MINISTERUL ENERGIEI ELECTRICE

6/06(1)
A 99

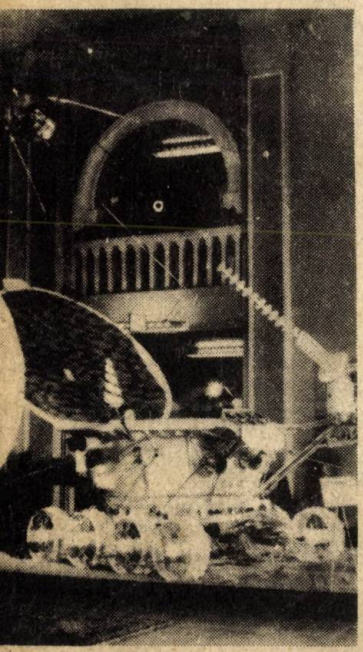
MUZEUL TEHNIC

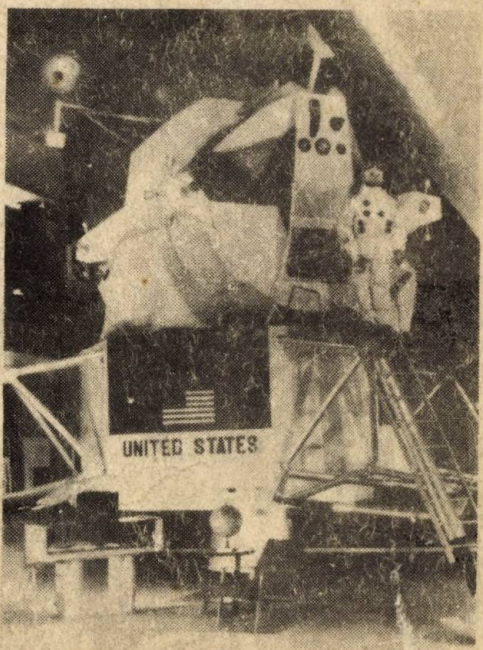
Prof. Ing. D. Leonida

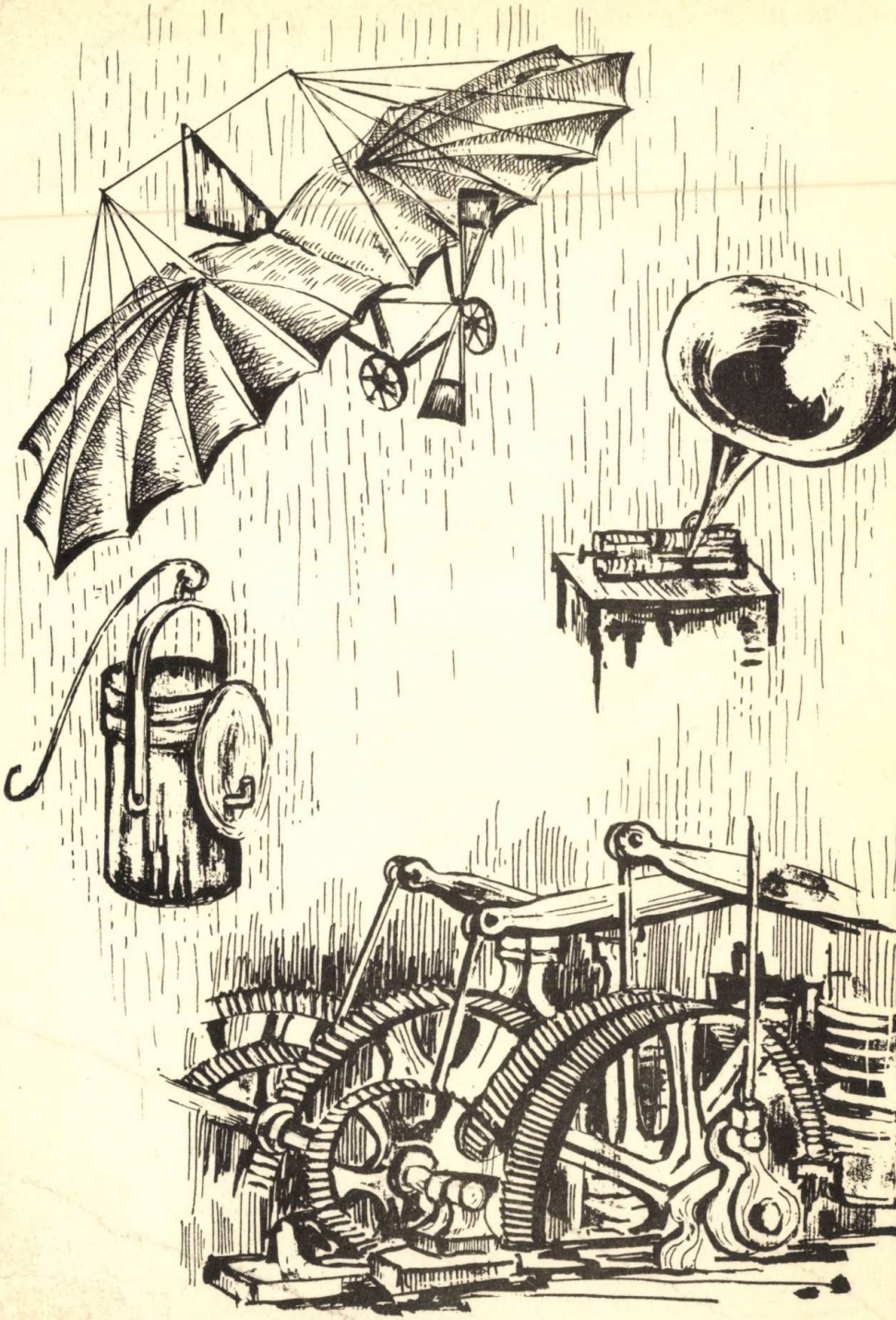
PARCUL LIBERTĂȚII

BUCUREȘTI

ANUAR - 1975







6(069)
M 99

MINISTERUL ENERGIEI ELECTRICE

MUZEUL TEHNIC "PROF. ING. D. LEONIDA"

ANUAR

1975

LICEUL „GHEORGHE LAZĂR"
BIBLIOTECA
BUCUREȘTI

17.711

Colectiv de redacţie

Ing. Mozeş Ioan

Ing. Grosu Traian

Ing. Bălănici-Istrati Maria

Ing. Bondar Maria

Fizician Filip Florin

Fil. Vişan Diona Georgeta

Desenele - Ene Doina

Fotografiile - Serincu Stefan

Orice corespondenţă se va adresa:

Muzeul tehnic "Prof. Ing. D. Leonida"
Str. Candiano Popescu nr. 2 sector 5
Bucureşti Telefon 23. 93. 90-23. 77. 77

Toute correspondance sera envoyée à l'adresse:

Muzeul Tehnic "Prof. Ing. D. Leonida"
Str. Candiano Popescu Nr. 2 sector 5
BUCURESTI, ROMANIA

C U P R I N S

I SIMPOZIONUL "MUZEUL CONTEMPORAN, PASTRATOR AL PATRIMONIULUI STIINTIFIC, FACTOR ACTIV IN INDRUMAREA TINERETULUI SPRE STIINTA SI TEHNICA - 1975.

1. Marcu Bernard - Cuvînt de deschidere

2. Stefan Bălan - Priorităţi româneşti în ştiinţele naturii şi tehnicii mondiale.

3. Constantin Budeanu - Aspecte dintr-o abordare sistematică a proceselor expoziţional muzeistice.

4. Ioan Mozeş - Contribuţia Muzeului tehnic la instruirea şi educarea ştiinţifică a tineretului.

5. Paul Cartianu - Contribuţii noi la istoricul începuturilor folosirii electricităţii în scopuri energetice în România 1881-1885.

6. Maria Bondar - Asupra unor contribuţii româneşti în domeniul aerospaţial.

7. Nicolae Petrescu - Preocupări ale Muzeului Marinei române pentru educarea tineretului în spiritul dragostei faţă de patrie, a tradiţiilor înaintate ale marinei române.

8. Eugenia Ursescu - Muzeul politehnic Iaşi şi relaţia cu publicul.

9. Florin Gabriel Filip	- Contribuţii la punerea în valoare a unor vechi invenţii româneşti. Un inventator mai puţin cunoscut - profesor I. A. Dimitriu.
10. Ioan Toşa	- Fototeca Muzeului etnografic al Transilvaniei.
11. Maria Zvirid	- Din funcţionalităţile ceasului.
12. Vasile Zaberca Gh. Ruja	- Premiere ale industriei bănăţene în a II-a jumătate a secolului al XIX-lea.
13. Traian Grosu Ioan Mozeş	- Scurt istoric al determinării echivalentului mecanic al caloriei şi contribuţii româneşti în această problemă reprezentate în Muzeul tehnic "Prof. ing. Dimitrie Leonida".
14. Vasile Dudaş Gh. Ruja	- Expoziţia tehnică de la Muzeul Banatului Timişoara factor important în procesul instructiv - educativ.
15. Ion Stefănescu	- Contribuţii la istoricul învăţământului, cu profil petrolier în România.
16. Delia Bratu	- Organizarea sistemului informaţional la muzee.
17. Ion Cojocaru	- Despre semnificaţia unor exponate ale Muzeului ştiinţific H. Coandă.
18. Ion Popa	- Expoziţia permanentă de istorie a mineritului din Anina.
19. Maria Bălănici-Istrati	- Aparate de construcţie deosebită cu caracter didactic din sectorul Istoricul mecanicii.
20. Ilie Stan	- Inceputurile telegrafiei electrice şi ale învăţământului ei în Tara Românească.

21. Pavel Epescu - Dezvoltarea mijloacelor tehnice de prevenire şi stingere a incendiilor în anii construcţiei socialiste.

22. Dumitru Nedelea - Personalităţi celebre care s-au ocupat de inventarea şi perfecţionarea ceasurilor începînd cu secolul al XV-lea şi pînă la jumătatea secolului al XIX-lea.

23. Constantin Ostop - Uzina electrică a oraşului Iaşi.

24. Vişan Doina
Constantin Morţun - Arhiva Prof. ing. Dimitrie Leonida.

25. Dragomirescu Dragoş - Scoală a ştiinţei şi tehnicii.

26. Vasilica Giurescu - Rolul Muzeului tehnic în educarea şi îndrumarea spre tehnică a elevilor.

II. Evenimente mai importante în viaţa Muzeului tehnic "Prof. ing. Dimitrie Leonida".

I. SIMPOZIONUL - "MUZEUL CONTEMPORAN, PASTRATOR AL PATRIMONIULUI STIINTIFIC, FACTOR ACTIV IN INDRUMAREA TINERETULUI SPRE STIINTA SI TEHNICA 1975"

CUVINT DE DESCHIDERE ROSTIT DE ING. MARCU BERNARD

Stimaţi tovarăşi !

Imi revine deosebita plăcere de a rosti cuvîntul de deschidere al simpozionului organizat de Muzeul Tehnic "Prof. ing. D. Leonida" din cadrul Ministerului Energiei Electrice, cu o tematică deosebit de actuală.

"MUZEUL CONTEMPORAN PASTRATOR AL PATRIMONIULUI STIINTIFIC, FACTOR ACTIV IN INDRUMAREA TINERETULUI SPRE STIINTA SI TEHNICA".

Inscriindu-se pe linia trasată de Directivele Congresului al XI-lea, Muzeul tehnic, din cadrul Ministerului nostru, militează în pragul CINCINALULUI 1976-1980, denumit CINCINALUL REVOLUTIEI TEHNICO-STIINTIFICE, pentru îndrumarea şi orientarea tineretului nostru spre tehnică şi ştiinţă, factor hotărîtor în dezvoltarea economiei noastre naţionale, în drum spre societatea socialistă multilateral dezvoltată.

In Muzeul tehnic, tineretul poate urmări întreaga evoluţie a unor ramuri importante ale tehnicii şi ştiinţei, contribuţiile şi priorităţile dobîndite, în decursul timpului, de unii inventatori şi savanţi români, muzeul fiind o permanentă sursă de idei, care îndeamnă la noi descoperiri, "o şcoală vie pentru toţi, o şcoală a

ştiinţei şi tehnicii, o şcoală a şcolilor care foloseşte tuturor", cum l-a definit Prof. ing. D. Leonida, fondatorul acestui muzeu.

Numai dacă vom şti să îmbinăm în mod armonios trecutul glorios cu prezentul, releva tovarăşul Secretar general NICOLAE CEAUSESCU, la Plenara C.C. al P.C.R., din noiembrie 1971, vom reuşi să trasăm căile făuririi cu succes a societăţii socialiste multilateral dezvoltate să creăm premizele necesare făuririi comunismului în România.

Si în Muzeul nostru operele de mare valoare tehnico-ştiinţifică făurite de înaintaşii noştri sînt expuse şi prezentate la loc de frunte.

Incepînd cu "moara cu făcaie", străbuna turbinei Pelton, cu primul "macaz de lemn" şi pînă la rachetele interplanetare, amprenta şi contribuţia inventatorilor şi oamenilor de ştiinţă români sînt prezente la orice pas.

Pentru dezvoltarea şi extinderea acestui locaş de înaltă cultură tehnico-ştiinţifică, ministerul nostru va acorda şi în viitor sprijinul necesar, într-o primă etapă pentru reamenajarea actualului local prin refacerea unor lucrări de construcţii şi instalaţii în special şi prin găsirea unor soluţii de extindere a spaţiilor ca urmare a creşterii continue a patrimoniului cultural naţional din acest muzeu.

Exprimîndu-mi încrederea că lucrările simpozionului vor contribui la îmbogăţirea cunoştinţelor în domeniul ISTORIEI STIINTEI SI TEHNICII, şi la un fructuos schimb de experienţă între muzeografii din toată ţara, pasionaţi de această frumoasă muncă, declar deschise lucrările simpozionului MUZEULUI TEHNIC "PROF. ING. D. LEONIDA" - BUCURESTI din cadrul Ministerului Energiei Electrice, pe anul 1975.

PRIORITĂŢI ROMÂNEŞTI ÎN ŞTIINTELE NATURII ŞI TEHNICA MONDIALĂ

Ştefan Bălan

Ne propunem în cele ce urmează numai cîteva din ideile cele mai importante care constituie priorităţi româneşti exclusive pe plan mondial. Prezentarea o vom face concis, pe domenii şi în ordine cronologică.

MATEMATICILE

In iulie 1831 a apărut, într-o tipografie din Tîrgu Mureş, o lucrare a lui Janóş Bolyai (1802-1860) sub titlul Appendix la o lucrare a tatălui său, Farkás Bolyai, intitulată Tentamen (Incercare). In această lucrare, o broşură de numai 26 de pagini, J. Bolyai, preocupat de celebra axiomă a paralelelor, enunţată de Euclid, dezvoltă o geometrie absolut independentă - geometria neeuclidiană - a cărei valoare şi originalitate au fost recunoscute mult mai tîrziu. Rezultatele cercetărilor sale, începute încă din 1820, fuseseră adunate anterior într-o mică lucrare, pe care Bolyai o trimisese în 1825 unui profesor al său de la Viena, unde s-a pierdut. Independent de el, şi fără a cunoaşte existenţa lucrării lui Bolyai, matematicianul rus Nicolai Ivanovici Lobacevschi (1793-1856), din Kazan, ajunsese la aceleaşi con-

cluzii: iar acestora avea să li se adauge ceva mai tîrziu o lucrare similară a lui Karl Friedrich Gauss (1777-1855). Descoperirea geometriei neeuclidiene a fost socotită drept o "nouă revoluţie copernicană despre Univers" (matematicianul englez Clifford, sec. al XIX-lea), cel mai mare eveniment al secolului al XIX-lea în domeniul matematicii (preşedintele secţiei de matematici a Academiei din Roma, Buoncompagni în 1869). Si alţi mari oameni de ştiinţă (Bernard Riemann, Eugenio Beltrami etc.) au confirmat şi dezvoltat ulterior noua geometrie care, după A. Einstein, "este singura care permite înţelegerea deplină a structurii universului". In 1859, matematicianul, fizicianul şi chimistul Emanoil Bacalolu (1830-1891) publică în Zeitschrift für Mathematik lucrarea Uber die Krümmung der Flächen în care analizînd cunoscuta formulă din 1828 a lui Gauss, referitoare la curbura totală a unei suprafeţe, dă o nouă expresie acestei formule, prin care face posibil să se deosebească (într-un punct al suprafeţei) care anume este suprafaţa de curbură totală dată, lucru care în formula lui Gauss nu apărea. In 1935, în lucrarea sa Le origini dei primi concetti della Geometria differenziale, matematicianul italian A. Terracini, apreciind prioritatea formulei lui Bacaloglu a propus să se dea expresiei numele de "curbura lui Bacaloglu".

Un deschizător de drumuri în matematici pe plan naţional şi mondial a fost Dimitrie Pompei (1873-1954). In 1905, sub conducerea marelui matematician francez Henri Poincaré (1854-1912), Pompei îşi susţine la Paris teza de doctorat intitulată Sur la continuité des fonctions de variables complexes, în care se ocupă de problema dificilă şi mult dezbătută a unor aspecte legate de punctele singulare ale unor funcţii analitice şi combate părerile contrarii exprimate de alţi matematicieni ai timpului. Funcţiile descoperite de el, numite din 1907 "funcţiile Pompei", au fost reluate ulterior, dezvoltate şi aplicate în

lucrările lor de matematicieni: Denjy, Painlevé, Colubev, Fodorov, Luzin etc. Intr-un memoriu publicat în 1912 la Palermo, Dimitrie Pompei introduce noţiunea de derivată areolară, studiată şi extinsă ulterior de matematicianul sovietic I.N.Vekua şi de şcoala românească de matematici. In 1906, matematicianul Gheorghe Tiţeica (1873-1939) descoperea suprafeţele pentru care raportul curburii lui Gauss şi puterea a patra a distanţei de la un punct fix la planul tangent în punctul considerat al suprafeţei este constant. Cunoscute în matematicile mondiale sub numele de "suprafeţele Tiţeica" şi ulterior denumite sfere centroafine, această descoperire face din Gheorghe Tiţeica un precursor al geometriei centroafine. Menţionăm că mai poartă numele lui Titeica: o familie de curbe ("curbele Tiţeica) şi o clasă de reţele (reţelele Tiţeica).

In 1912, matematicianul român Traian Lalescu (1882-1929) publică la Paris lucrarea sa Introduction à la théorie des écuations intégrales în care adună cercetările sale originale în această direcţie, pe care le publicase încă din 1910. Este prima lucrare consacrată acestui subiect, cu numeroase aplicaţii în fizică şi tehnică, lucrare de mare actualitate şi astăzi. Matematicianul italian Vito Volterra (1860-1940), în clasica sa lucrare, Lecţii asupra ecuaţiilor integrale şi integralodiferenţiale, introduce, cu aprecieri elogioase, rezultatele matematicianului român.

O prioritate românească pe plan mondial, recunoscută abia la 6 februarie 1975, în cadrul unei şedinţe extraordinare ţinută la Facultatea de matematici din Bucureşti, este descoperirea profesorului Gabriel Sudan din 1927 care, pentru prima dată în lume, a dat un exemplu devenit azi clasic de funcţie recursivă care nu este primitiv recursivă, funcţie fundamentală pentru noţiunea de calculabilitate, care stă la baza teoretică a construcţiilor de algoritme pentru programarea

calculatoarelor electronice moderne. Multă vreme s-a considerat că prioritatea în această materie o avea profesorul Wilhelm Ackermann de la Göttingen, prin lucrarea sa publicată în 1928. Dar chiar în cartea sa, la pagina 106, Ackermann arată că ştie despre lucrările lui Sudan, care astfel are prioritatea.

In 1938, matematicianul acad. Simion Stoilov (1887-1961) publică, la Paris, Lecons sur les principes topologiques de la théorie des fonctions, lucrare originală în care, dînd o caracterizare topologică completă a noţiunii de funcţie analitică, introduce, primul în ştiinţă, noţiunea de transformare interioară, ceea ce i-a permis să aprofundeze valorile excepţionale şi asimptotice ale funcţiilor analitice şi să introducă demonstraţii în domeniu.

Acad. Octav Onicescu (n. 1892), considerînd invariantul integral al lui Poincaré-Cartan, dezvoltă o mecanică nouă a sistemelor materiale, cunoscută astăzi sub denumirea de mecanica invariantivă, în anul 1954.

Menţionăm şi pe fostul preşedinte al Academiei, Miron Nicolescu, care a creat bazele teoriei funcţiilor policalorice şi poliarmonice.

ASTRONOMIE

In Comptes rendus din Paris a apărut în 1878 teza de doctorat a unui tînăr matematician român, Spiru Haret (1851-1912) care a făcut o adevărată senzaţie la apariţia ei. In această lucrare, intitulată Sur l'invariabilité des grandes anes des orbites planétaires. Spiru Haret, generalizînd rezultatele anterioare obţinute de savanţii Pierre Simon Laplace (1749-1827), Louis Lagrange (1736-1813) şi Denis Poisson (1781-1840), demonstra că sistemul solar nu este stabil. Haret do-

vedeşte că variabilitatea axelor mari nu mai persistă nici pentru a treia putere a maselor (ceea ce va fi extins mai tîrziu de astronomul Felix Tisserand.(1845-1896).

In 1882, astronomul Constantin Gogu (1854-1897) îşi publică la Sorbona teza de doctorat în care studiază perturbaţiile planetei Marte asupra mişcării Lunii şi ajunge la concluzia că perturbaţia calculată de cunoscutul astronom Neison este mult mai mare decît cea reală. Gogu publică rezumatul cercetărilor sale şi în revista engleză de specialitate Mémotrs of the royal astronomical society şi astronomul John Couch Adams (1819-1892), care în 1845 descoperise prin calcul independent de astronomul francez Urbain le Verrier (1811-1877), planeta Neptun, recunoaşte exactitatea calculelor lui Gogu.

Astronomul român Victor Daimaca, în ziua de 3 septembrie 1943, a descoperit o cometă de mărimea a opta, în constelaţia Linx, pe linia Gemini - Ursa Mare, cometă care a fost omologată de U.A.T. sub numele de Cometa Daimaca - 1843 c. In acelaşi an. la 16 decembrie, Daimaca descoperea a doua cometă - simultan, dar independent cu astronomii Van Gent şi Peltier, omologată de U.A.T. sub numele de Cometa Van Gent-Peltier-Daimaca.

FIZICA

In 1891, fizicianul român Constantin Miculescu (1863-1937) îşi susţine, la Sorbona, teza de doctorat pregătită în laboratorul de fizică condus de savantul francez Gabriel Lippman (1845-1921). In lucrarea sa, intitulată Sur la détermination de l'équivqlent mécanique de la calorie, Miculescu, printr-o metodă originală şi cu o aparatură proprie, special construită, determină, - eliminînd erorile înaintaşilor săi, ale căror rezultate variau între ele cu pînă la 20% - cea mai

precisă valoare a echivalentului mecanic al caloriei: 426,84 Kgf/k cal, în sistemul MKSA sau 4,1857 J/cal, în sistemul CGS. Confirmarea pe plan mondial a valorii echivalentului mecanic determinat de Miculescu a fost făcută în anul 1950, - cînd Comitetul Internaţional de Măsuri şi Greutăţi a adoptat valoarea 4.1855, modificarea făcută afectînd numai a patra zecimală.

In 1893, fizicianul Dragomir Hurmuzescu (1865 - 1954), realizează dielectrina, un excelent material izolant, - alcătuit dintr-un amestec de sulf şi parafină, - folosit în laboratoare pentru cercetarea produselor de sulf şi parafină, - folosit în laboratoare pentru cercetarea produselor de ionizare şi radioactive. Cu ajutorul acestei invenţii construieşte un electroscop, care este cunoscut sub numele autorului (electroscopul Hurmuzescu). Cu ajutorul acestuia Henry Becquerel (1851-1908) şi Marie Curie - efectuează primele experienţe asupra radioactivităţii - iar soţii Curie fac unele demonstraţii. In 1896, în anul imediat descoperirii razelor X de către fizicianul german Wilhelm Conrad Röntgen (1845-1932), Dragomir Hurmuzescu, împreună cu fizicianul francez Louis Benoit, descoperă proprietatea razelor X de a face bun conducător de electricitate aerul prin care trec şi de a descărca corpurile elecrizate, descoperirea fiind ulterior folosită cu deosebit succes în cercetarea proprietăţilor fizice ale radiaţiilor.

O deosebire care, chiar dacă nu a fost finalizată, constituie o prioritate românească pe plan mondial, este demonstraţia făcută în 1905 de fizicianul şi inginerul român Augustin Maior (1882-1964), că pe acelaşi circuit se pot transmite simultan mai multe convorbiri telefonice. Prin ingeniosul dispozitiv pe care-l prezenta, folosind curenţi de înaltă frecvenţă şi fenomenul de rezonanţă electrică, Maior preconiza telefonia multiplă pe un acelaşi circuit, fiind astfel primul iniţiator al acestei idei, astăzi generalizată. Eficacitatea propunerii lui

Augustin Maior, a fost recunoscută încă din 1906 cînd, printr-un articol apărut în revista germană de specialitate Elektrotechnische Zeitschrift, se recomanda aplicarea metodei lui Maior pentru soluţionarea acestei probleme devenită din ce în ce mai presantă.

In 1910, fizicianul român Constantin D. Stătescu (1878-1954) îşi susţine la Göttingen, sub conducerea profesorului W. Voigt, teza de doctorat cu titlul Beiträge zur Kenntniss der Reflexion des Lichtes an einer dünner Metalschicht. La apariţia ei, teza a reprezentat o lucrare de pionierat în domeniul fizicii straturilor subţiri, care astăzi are o mare dezvoltare.

Un fizician care, prin cercetările şi descompunerile făcute, a creat priorităţi româneşti importante în ştiinţa mondială a fost Stefan Procopiu (1890-1972). In 1912 calculează cel dintîi magnetonul (momentul magnetic al electronului). Plecînd de la consideraţiile fizicianului francez Paul Iangevin(1872-1946)şi aplicînd teoria cuantelor lui Planck, Procopiu stabileşte o relaţie între momentul magnetic al unui electron în mişcare circulară şi constanta lui Planck. Independent de el, magnetonul a fost descoperit în 1913 şi de fizicianul danez Niels Bohr (1885-1962), teoria acestuia fiind reluată, în acelaşi an, de Albert Einstein, în 1915 de Chalmers şi în 1917 de Wereide. Deşi iniţial a fost numit "magnetonul lui Bohr", recunoscîndu-se prioritatea savantului român (vezi Lehrbuch der Physik, de Müller-Pouillet, în 1934) azi se foloseşte denumirea de "magnetonul, Bohr-Procopiu".

In 1921, Stefan Procopiu descoperă depolarizarea longitudinală a luminii de către birefrigenţa electrică şi magnetică a soluţiilor coloidale şi a suspensiilor cristaline. Fenomenul, cunoscut în ştiinţă sub numele de "fenomenul Procopiu", are o deosebită importanţă în studiul formării precipitatelor cristaline şi în studiul coloizilor pentru găsirea anizotropiei particulalelor. In 1929, studiind efectul Barkhausen

LICEUL "GHEORGHE LAZĂR" BIBLIOTECA BUCUREŞTI

transversal, deoscoperit în 1919 de fizicianul şi electrotehnicianul german Heirich George Barkhausen, Procopiu descoperă efectul care azi îi poartă numele în ştiinţă, "efectul Procopiu", cum a fost denumit în 1951 de către oamenii de ştiinţă T.A.Hofbauer şi K.M.Koch. Fenomenul se referă la efectul circular al discontinuităţii de magnetizare care apare la trecerea unui curent electric alternativ printr-un fir magnetic. In fine, în 1947, identifică pentru prima dată fenomenul de creştere a cîmpului magnetic al Pămîntului, arătînd că valoarea momentul magnetic al globului terestru, care descreştea din anul 1843, a început să crească în jurul anului 1932, perioada variaţiei respective fiind de circa 500 de ani.

De numele unui alt savant român de renume mondial este asociată descoperirea şi fundamentarea teoretică a unei noi ştiinţe cu largă aplicabilitate în tehnică. Este vorba de inginerul George (Gogu) Constantinescu (1881-1970) care, în 1918, publică la Londra The Theory of Sonnics, fundamentînd teoretic sonicitatea, ştiinţă capabilă să servească la calcularea oricărui mod de transmitere a energiei cum a definit-o însuşi autorul ei. Descoperită şi aplicată din 1912, sonicitatea se bazează pe proprietăţile electrice ale lichidelor, folosite pentru transmiterea energiei.

In 1929, inginerul Nicolae Vasilescu-Karpen (1870-1964), care, începînd din 1920, îşi îndreptase cercetările asupra fenomenelor electrochimice, emite ipoteza existenţei electronilor liberi în lichide. De importanţa deosebită pentru explicarea proceselor electrochimice de oxido-reducere în electroliţi, ipoteza electronilor liberi a fost reluată şi dezvoltată în 1963 de cercetători francezi. Tot Vasilescu-Karpen descoperă, în 1902, cauza, necunoscută pînă atunci, a reacţiei magnetice a indusului la maşinile dianamoelectrice.

In 1927 apare la Paris Puissances réactives et fictives (puteri reactive şi fictive) a inginerului Constantin I. Budeanu (1888-1859), lucrare în care autorul utilizează, pentru prima dată, termenul de putere deformată, dîndu-i definiţia şi metodele de calcul. Trei ani mai tîrziu, în 1930, tot din iniţiativa lui C.I. Budeanu, C.E.I. (Comisia Electrotehnică Internaţională) adoptă definiţiile de putere reactivă şi factor de putere, în formularea făcută de acesta şi admite VAR-ul ca unitate de putere reactivă.

In 1935, fizicianul Alexandru Proca (1897-1955), pentru a explica forţele care acţionează în nucleul atomic, prevede pe cale teoretică, independent de fizicianul japonez Hideki Yukawa (n.1907), existenţa mezonilor şi stabileşte ecuaţiile cîmpului mezonic vectorial. Această descoperire, de o deosebită importanţă, a fost confirmată în 1937 de fizicianul american Carl David Anderson (n.1905) care în 1932 a descoperit pozitronul.

In 1932, Henri Coandă (1888-1972) apare pe firmanentul fizicii mondiale cu o descoperire de mare răsunet, "efectul Coandă", care se constată prin devierea jetului fluid care pătrunde în alt fluid. Bazat pe acest fenomen, Coandă realizează şi experimentează primul model de aerodină lenticulară.

Vom mai aminti şi pe fizicianul Theodor V. Ionescu (n.1899) care, primul, în 1941 emite teoria efectului giromagnetic multiplu, de frecvenţă ciclotronică, prevăzînd că în ionosferă la mari altitudini, se produc reflexii selective la aceste frecvenţe. Fenomenul a fost pus practic în evidenţă în septembrie 1962, de satelitul artificial al Pămîntului, Alouette.

CHIMIA

Primul chimist român care şi-a înscris numele în ştiinţa mondială cu o prioritate deosebită a fost doctorul Constantin Istrati (1850-1913), care în 1887 a descoperit franceinele. Clasă de materii colorante, franceinele sînt substanţe fără azot, nealterabile, cu mare stabilitate la lumină, care iau naştere prin acţiunea acidului sulfuric asupra omologilor halogenaţi ai benzenului. Descoperirea doctorului Istrati, brevetată la început în Franţa, a fost multă vreme folosită în industria mătăsurilor din multe ţări, pînă ce alţi coloranţi mai accesibili ca fabricaţie şi ca preţ au înlocuit-o.

In 1901, chimistul Gheorghe G. Longinescu (1869-1939) stabileşte relaţia asociaţiilor moleculare, instrumentul practic de lucru în domeniul chimiei fizice, care pune în legătură temperaturile de fierbere greutăţile moleculare şi numărul moleculelor care alcătuiesc două corpuri considerate. In 1903, Longinescu dă o nouă expresie acestei relaţii, - care-i permite să calculeze precis numărul de atomi al unei molecule de lichid organic şi gradul de asociaţie al corpurilor solide - care-i poartă numele (relaţia Longinescu).

In 1908, chimistul român Lazăr Edeleanu (1891-1941) obţine un brevet de invenţie larg utilizat în industria petrolieră. Pentru prima dată în lume, chimistul român reuşeşte extragerea şi rafinarea selectivă cu SO_2 lichid, la temperaturi joase, a hidrocarburilor aromate (benzen, toluen, xilen etc.) din petrolul lampant folosit la iluminat (principala utilizare a ţiţeiului la începutul sec. XX) şi din uleiurile minerale, fără modificarea chimică a acestora. Prin această descoperire epocală, devenită azi de uz universal, în afară de valorificarea superioară a ţiţeiului şi de îmbunătăţirea produselor petroliere obţinute, s-a pus baza industriei petrochimice moderne.

In legătură cu priorităţile chimiei româneşti pe plan internaţional, vom menţiona cîteva realizări industriale legate de domeniu: în 1857, se instalează la Lupeni (jud. Hunedoara) prima fabrică pentru cocsificarea zăcămintelor de lignit terţiare din Europa: în 1936, este construită la Tîrnăveni (jud. Mureş) prima instalaţie din Europa pentru fabricarea amoniacului sintetic, în care hidrogenul necesar se obţine din gaz metan; în 1941, la Uzinele Chimice din Copşa Mică, se produce pentru prima dată în lume formaldehidă prin oxidarea directă a metanului.

GEOLOGIE

In 1874 geologul român Gregoriu Stefănescu (1838-1911) descoperă în depozitele de la Milcovul de Jos (Jud. Olt), pe malul stîng al Oltului, două maxilare de cămilă fosilă aparţinînd unui animal de talie mică pe care l-a numit Camelus Alutensis (cămila de la Olt). Această descoperire, considerată prima mărturie a existenţei cămilei la începuturile cuaternalului atît pe teritoriul ţării noastre cît şi în întreaga Europă, este deosebit de importantă pentru paleontologie şi prin aceea că geologul român a stabilit că exemplarul găsit este o formă de trecere între cămila primitivă (americană) şi cea actuală din Africa. In 1890, Grigore Stefănescu descoperă în satul Mînzaţi (jud. Vaslui) resturile fosile ale unui Dinotherium gigantissimus, considerat, pînă de curînd cel mai mare exemplar cunoscut în lume din categoria acestor proboscidieni. Cele două descoperiri amintite au consacrat pe Gr. Stefănescu ca pe unul dintre cei mai mari specialişti din geologia vertebratelor fosile din vremea sa.

In 1907 are loc în ţara noastră a III-a sesiune a Congresului internaţional al petrolului, cu largă participare străină. La această

sesiune, geologul român Ludovic Mrazec (1867-1944), care încă din 1901 întreprinsese importante studii referitoare la formarea zăcămintelor de ţiţei din ţara noastră şi la poziţia tectonică a masivelor de sare în legătură cu aceste zăcăminte, prezintă, pentru prima dată în lume, problema "cutelor diapire" (cute cu sîmbure de străpungere), numite de atunci şi "cutele Mrazek". Descoperirea şi lămurirea diapirismului, în afară de importanţa lui ştiinţifică, a condus la cunoaşterea modului de prezentare a zăcămintelor de ţiţei din regiunile subcarpatice, intrate de atunci în intensă exploatare.

In 1920 se înfiinţează la Cluj primul Institut de speologie din lume, unde savantul biolog Emil Racoviţă (1868-1947), iniţiatorul şi primul conducător al institutului, dezvoltată creaţia sa din 1907, o altă prioritate românească pe plan mondial, biospeologia, ştiinţa vieţuitoarelor din peşteri.

Poate că nu este lipsit de interes să amintim şi de unele minerale, intrate în patrimoniul ştiinţific mondial, găsite pe teritoriul ţării noastre. Astfel: telurul, găsit într-un minereu din Transilvania din Munţii Apuseni, în 1782, de Ion Armindean identificat de Müller von Reichenstei în 1784 şi izolat în acest minereu şi studiat în 1789 de chimistul Martin Heinrich Kraproth (1743-1817); broştenita (manganit de mangan, fier şi calciu), badenita (arsenio-bismutură de cobalt, nichel şi fier), descoperite de chimistul Petre Poni (1841-1925) începînd din 1877; lotritul (silicat hidratat de calciu, magneziu, aluminiu şi fier), descoperit de geologul Gh. Munteanu-Murgoci (1872-1925) la Obîrşia Lotrului, pe care în 1925 americanii C. Palache şi H. I. Vassar le-au descris sub numele de pumbellyit, dar pentru care în 1947 cercetătorul sovietic V. S. Sobolev recunoaşte prioritatea geologului român.

BIOLOGIA SI MEDICINA

Sînt domenii în care ştiinţa românească s-a afirmat de multe ori cu priorităţi pe plan mondial. Una dintre primele lucrări româneşti pe plan mondial a fost "Les bactéries et leur role daus l'étiologié, l'anatomis et l'histologie pathologique des maladies infectieuses", publicată de savantul român Victor Babeş (1854-1926) împreună cu biologul francez André Victor Cornil (1837-1908). Lucrarea (de circa 700 de pagini), cu numeroase figuri şi planşe colorate, desenate cu migală şi talent de Victor Babeş, este primul tratat de bacteorologie din lume, în care pentru prima dată noua disciplină era îmbogăţită cu vechea şi bogata anatomie patologică şi chimică.

In 1888, Victor Babeş pune bazele seroterapiei, adică transmiterea imunităţii prin serul animalelor imunizate, ca urmare a descoperirii serului în care există un principiu capabil să inactiveze microbii. Preconizează hemoterapia, servovaccinarea (tratament asociat cu vaccin şi ser) şi în final imunizarea prin complexul toxină-antitoxină. Prioritatea savantului român, care şi-a publicat lucrările în 1889, în "Analele Institutului român de patologie şi bacteriologie din Bucureşti şi în "Annales" ale Institutului "Pasteur" din Paris, a fost contestată pe nedrept, de unii istoriagrafi ai medicinii, care au atribuit această prioritate bacteriologului german Emil Adolf von Behring (1854-1917), care lucrînd cu bacteriologul japonez Shibasaburo Listasta (1856-1931) a dezvoltat imunoseroterapia descoperită de Babeş şi a aplicat-o (pentru prima dată în lume) în tratamentul difteriei.

Incepînd din anul 1898, medicul român Gheorghe Marinescu (1863-1938) realizează în clinica neurologică de la spitalul Pantelimon - în scopul depistării tulburărilor manifestate în mers, gesturi şi atitudine, de către bolnavii internaţi în clinică, - o serie de filme docu-

mentare. Impreună cu chirurgul francez Eugène Doyen, care în acelaşi timp a realizat filme similare pentru demonstrarea unor tehnici chirurgicale inedite, ei sînt primii oameni de ştiinţă din lume care au aplicat cinematografia în cercetarea ştiinţifică. Filmele savantului Gh. Marinescu găsite şi recondiţionate de studiul cinematografic "Alexandru Sahia" au fost prezentate la 16 martie 1973 la Casa Oamenilor de Ştiinţă din Bucureşti, în cadrul unei sesiuni ştiinţifice dedicate acestui eveniment, la care au participat şi oameni de ştiinţă francezi. Anul 1909 este marcat de încă o prioritate pe plan mondial, datorită lui Gheorghe Marinescu: savantul publică tratatul său fundamental La cellule nerveuse, prin care pune bazele neurologiei moderne şi studiului morfologiei, fiziologiei şi patologiei neuronului.

In 1901, medicul veterinar român Gheorghe Udriski (1867-1958) a introdus, pentru prima dată în lume, metoda anesteziei regionale la membre, ca mijloc de diagnosticare a şchiopătărilor la animale.

In 1909, Constantin I. Parhon (1874-1969) publică, la Paris, Les sécrétions internes. Pathologie et physiologie, prima carte de endocrinologie din lume. Lucrarea lui C.I. Parhon aduce importante contribuţii originale în studiul sindromelor endocrine, autorul ei fiind considerat unul dintre principalii fondatori ai endocrinologiei pe plan mondial. In anii 1912-1913, medicul Ion Cantacuzino (1864-1934), preocupat încă din 1894 (cînd şi-a susţinut teza de doctorat) de problemele legate de distrugerea vibrionilor holerei în organism, descoperă şi pune la punct o metodă originală pentru vaccinarea antiholerică, fiind folosit un vaccin foarte concentrat, alcătuit din microbi recoltaţi în timpul epidemiei şi omorîţi la temperatura de 56°. Metoda propusă de Cantacuzino (cunoscută pe plan mondial sub denumirea de "marea experienţă românească") a fost experimentată cu succes în timpul campaniilor militare din primul război mondial şi este şi astăzi folosită în toate ţările lumii unde bîntuie flagelul holerei.

O prioritate românească pe plan mondial, care a fost recunoscută abia peste 50 de ani de la prezentarea ei, a fost descoperirea insulinei, făcută de fiziologul român Nicolae Paulescu (1869-1931), care în august 1921 publică în Archives internationales de physiologie rezultatul cercetărilor sale privind izolarea unui hormon pancreatic cu efect hiperglicemiant pe care l-a denenumit atunci pancreină care, de fapt, este insulina, hormon folosit ca medicament împotriva diabetului. Printr-un concurs nefericit de împrejurări au fost socotiţi descoperitorii insulinei medicii biochimişti Frederik Grant Banting (1891 - 1941) şi Clin Munro MacLeold (1909-1972), care au anunţat-o în decembrie 1921 şi au propus-o în 1922 (împreună cu biochimistul Charles Herbert Best, n.1899), fiind recompensaţi în 1927 cu premiul Nobel. Tot în 1921, o altă descoperire românească s-a impus pe plan mondial. Este vorba de punerea în evidenţă a fenomenului lizogeniei, efectuată de bacteriologul şi parazitologul român Mihai Ciucă 1883 - 1969) împreună cu medicul şi microbiologul belgian Jules Jean Baptiste Vicent Bordet (1870-1961). Această descoperire a ajutat prof. Ciucă la eradicarea malariei în ţara noastră, ulterior metoda folosită la noi fiind întrebuinţată şi în alte campanii organizate de Organizaţia mondială a sănătăţii pe plan mondial.

In 1922, medicul român Constantin Levaditi (1874-1953), împreună cu inframicrobiologul Stefan S. Nicolau (1896-1967) descoperă imunitatea tisulară, adică imunitatea produsă de anticorpii legaţi de celulele organismului (anticorpii tisulari), în afara de imunitatea anticorpilor din sînge (care se credea, pînă atunci că sînt singurii existenţi). In acelaşi an, C. Levaditi şi francezul R. Sazerac (1875-1943) descoperă proprietăţile bismutului ca agent terapeutic şi iniţiază primii bismutoterapia antiluetică. Ştefan Nicolau a izolat şi virusul hepatiei epidemice sclerogene.

In anul 1936, medicii veterinari Nicolae şi Ludmila Stamatin prezintă Societăţii de biologie din Paris primele rezultate privind o nouă metodă de imunizare anticărbunoasă a animalelor de laborator. In 1937, Sterne, în Africa de Sud, folosind o altă metodă, ajunge la concluzii similare.

Menţionăm şi pe Aristide Caradja (1861-1955), entomolog român, unul dintre cei mai mari sistematicieni şi zoogeografi ai timpului. S-a ocupat în special cu studiul lepidopterelor, mai ales al fluturilor mici, cercetînd peste 400.000 exemplare din lumea întreagă şi descoperind nu numai specii, ci şi genuri noi. Colecţia sa, care cuprinde 125.000 exemplare, între care 3000 de tipuri (specii, varietăţi, forme, aberaţii), - descoperite şi descrise de Caradja, - se găseşte astăzi la Muzeul de istorie naturală "Grigore Antipa" din Bucureşti.

In 1952, medicul Ana Aslan descoperă gerovitalul (vitamina H 3), medicament recunoscut în numeroase ţări ca esenţial în ameliorarea tulburărilor distrofice legate de vîrstă.

Amintim şi o prioritate recentă: descoperirea pe care a făcut-o în 1953 medicul român George Emil Palade (n.1912), stabilit în SUA, care, studiind celulele organismului uman, a descoperit ribozomii (particule bogate în ARN, esenţiale pentru biosinteza proteinelor), denumiţi şi "granulele lui Palade". Importanţa acestei descoperiri şi cercetările ulterioare asupra celulei, au primit confirmarea internaţională a valorii lor, prin acordarea în 1974 a premiului Nobel pentru medicină lui G.E. Palade.

TEHNICA SI AGRICULTURA

In aceste domenii, cu numeroase ramuri, ingeniozitatea românească s-a manifestat de foarte multe ori, cu inventii care au repre-

zentat premise pe plan mondial. Este greu a le enumera pe toate chiar a alege dintre ele pe cele mai semnificative, încît, în cele ce urmează, sînt expuse numai cîteva dintre realizările prioritare ale tehnicii româneşti. De asemenea, se ştie încă din sec. XIV la minele de aur de la Brad (jud. Hunedoara), minereul extras se transporta cu ajutorul unui vagonet cu roţi pline de lemn, mergînd pe şine de lemn şi folosind schimbător de cale din lemn. Originalul se găseşte expus la Muzeul de Comunicaţii din Berlinul de Vest. Acestora ar trebui să le adăugăm furnalul de la Ghelar (din sec. 10) folosit la prepararea minereurilor de fier, un model al acestui furnal fiind expus şi la Muzeul Stiinţei din Londra.

Merită să atragem atenţia şi asupra unei capodopere de inventivitate populară - o moară hidraulică cu ax vertical şi cu cupe, care a fost fost folosită în Transilvania acum aproape un mileniu. Moara este în mărime naturală şi funcţionează la celebrul Muzeu de ştiinţă şi tehnică din München, unde este expusă printre minunile tehnicii vechi, fiind considerată ca un veritabil strămoş al turbinei Pelton.

In 1555, inventatorul Conrad Haas (1529-1575) din Sibiu, emite, primul în lume, în lucrarea sa cunoscută sub numele de Manuscrisul de la Sibiu, ideia construirii şi utilizării pentru zbor a rachetei cu trei trepte reactive şi direcţionare prin stabilizatoare (aripioare) triunghiulare.

In 1827, profesorul român Petrache Poenaru (1799-1875) inventează şi apoi brevetează (mai întîi la Viena şi apoi la Paris brevet nr. 3208 din 1827) o "pană fără sfîrşit" sau "condelul portăreţ fără sfîrşit alimentîndu-se el însuşi cu cerneală", cum l-a denumit A. I. Odobescu în 1889, într-o cuvîntare despre viaţa şi opera lui Poenaru. Este vorba de primul toc rezervor din lume, precursor al stiloului

modern (care a fost realizat în 1863 de Brissant şi Coffin şi perfecţionat în 1884 de Watterman).

In 1856-1857, România este prima ţară din lume, împreună cu Statele Unite ale Americii, în care începe săparea sondelor pentru extragerea ţiţeiului, ţiţeiul fiind cunoscut la Lucăceşti în ţara noastră, conform atestărilor, încă din 1420. De altfel în 1857, România apare în statisticile internaţionale ca prima şi singura ţară din lume cu o producţie industrială de ţiţei iar în 1861 este înregistrată că exportă pentru prima dată petrol rafinat.

In 1857, în cursul lunii aprilie, se introduce la Bucureşti iluminatul străzilor oraşului cu petrol lampant produs de rafinăria lui Theodor Mehedinţeanu de la Rifov (Ploieşti), capitala ţării noastre fiind primul oraş din lume care foloseşte petrol lampant pentru iluminatul străzilor. In 1859, sistemul a fost introdus şi la Viena.

In 1880, inginerul român Dumitru Văsescu, construieşte şi experimentează la Paris, pe cînd era încă student, un automobil funcţionînd cu abur, de construcţie originală. Maşina lui Văsescu a fost depăşită în 1885, cînd inginerul german Gottlieb Daimler (1834-1900) şi în 1886, cînd Karl Frederich Benz (1844-1929) inventează automobilul cu motor cu explozie. Menţionăm şi ambarcaţiunea cu abur pe care Alexandru Ciucu (împreună cu francezul Just Buisson) o conduce pe Sena în 1886.

In 1884, prin instalarea centralei electrice de curent alternativ din Timişoara (prima din ţara noastră şi printre primele din Europa), se introduce iluminarea străzilor oraşului cu electricitate, Timişoara este astfel primul oraş din Europa care foloseşte electricitatea pentru iluminat. In 1886, inventatorul Alexandru Ciurcu(1854-1922), aflat la Paris, încearcă cu succes împreună cu Just Buisson antrenarea primei bărci cu reacţie (folosind un motor reactiv alcătuit

dintr-o butelie care degaja gaz sub presiune (10-15 atm), de construcţie proprie. Ciurcu brevetează invenţia buteliei în Franţa, Germania, Belgia, Italia, SUA.

O prioritate românească pe plan mondial care plasează pe autorul ei în postura de pionier îndrăzneţ al tehnicii betonului armat este introducerea acestuia în România, - la numai două decenii de cînd francezul Monier obţinuse primul brevet pentru acel material, - şi folosirea lui la construcţia de silozuri mari. Evenimentul se produce în anii 1886-1888, cînd inginerul român Anghel Saligny (1854-1915) foloseşte betonul armat prefabricat la construcţia unor mari şi importante construcţii industriale cum sînt silozurile docurilor din Brăila şi Galaţi. Valoarea realizării lui A. Saligny este cu atît mai importantă cu cît în acea vreme nici teoria, nici practica betonului armat nu erau în deajuns de stabilite şi materialul era departe de a fi consacrat. Menţionăm că Anghel Saligny este şi constructorul marelui pod metalic de la Cernavodă, peste cele două braţe ale Dunării şi peste terenul mlăştinos dintre ele; a fost cel mai lung pod al timpului din Europa (peste 4 km lungime totală), realizat din oţel-carbon în loc de fier cum se practica anterior. A fost dat în funcţiune în 1895.

In 1897 la instalaţiile de foraj şi extracţie de la exploatările petroliere de pe Valea Prahovei se introduc experimental electromotoarele, ca producătoare de energie, folosindu-se curentul electric furnizat de o hidrocentrală de cca. 220 Kw instalată la Cîmpina, pe rîul Prahova. Se pare că, prin această experimentare, s-a introdus pentru prima dată acţionarea electrică în exploatările petroliere.

In 1900 chimistul Nicolae Teclu (1839-1916) inventează becul cu reglarea curentului de aer şi de gaze, bec care-i poartă numele, becul Teclu, superior vechiului bec Bunsen. De altfel, invenţia lui

Teclu a fost imediat recunoscută şi introdusă aproape în toate laboratoarele de chimie.

In 1906, ziua de 18 martie (la Montesson, lîngă Paris) marchează începuturile aviaţiei moderne. Atunci inventatorul român Traian Vuia (1872-1950), pe un avion monoplan cu tren propriu de aterizare şi decolare, cu motor cu elice, cu plan de susţinere şi decolare de construcţie proprie, este primul om din lume care se ridică de la sol cu mijloace proprii de zbor, fără folosirea niciunei instalaţii ajutătoare. Deşi prioritatea în această performanţă fusese atribuită la acea dată inginerului şi inventatorului brazilian Alberto Santos Duomont (1873 -1932), acesta nu realizase de fapt primele sale zboruri decît la şase luni, după Vuia, în septembrie, octombrie şi noiembrie 1906. Trebute să menţionăm că Traian Vuia, încă din 1903, prezentase Academiei de Stiinţe din Paris un memoriu în care, demonstrînd posibilitatea zborului cu un aparat mai greu decît aerul, propunea construirea unui "automobil zburător" (aeroplan-automobil), cu care după o rulare pe sol, la o anumită viteză, datorită suprafeţelor portante ale maşinii, - să se ridice în aer. Traian Vuia a realiza şi un generator termic cu aburi, de mare randament, original, cunoscut sub numele de "cazanul Vuia".

Anul 1910 marchează încă două priorităţi româneşti în domeniul aviaţiei: aviatorul şi constructorul Aurel Vlaicu (1883-1913) construieşte primul avion din lume fuzelat aerodinamic (în formă de săgeată) cu două elice contrarotative şi avînd o foarte bună maniabilitate şi stabilitate în zbor, iar savantul Henri Coandă (1886-1972) construieşte şi expune la salonul aeronautic din Paris, primul avion cu reacţie din lume, pe care l-a experimentat personal în zbor la 14 decembrie 1910.

In anul 1914, pedologul şi agrochimistul român Theodor Gaidel (1874-1967) efectuează cercetări experimentale în ţara noastră asupra fertilităţii solului, fiind primul care s-a ocupat de reacţia soluţiilor aproape de sol şi le-a exprimat în pH.

In 1916, în timpul primului război mondial, George (Gogu)Constantinescu construieşte, în Anglia, sincronizatorul sonic, una dintre cele mai cunoscute invenţii ale sale, prioritate mondială a autorului. Prin transmisia sonică, realizată extrem de precis, a fost posibilă înfăptuirea tragerii cu mitraliera prin elicea avionului, fără ca palele acestuia să fie atinse. Printr-o sincronizare perfectă între tirul mitralierii şi rotaţia elicei s-a obţinut chiar tragerea cu mai multe mitraliere în acelaşi timp.

Fizicianul german de origine română (din Sighişoara) Hermann Oberth (n.1894), unul dintre întemeietorii astronauticii, publică în Germania, în anul 1923, teza sa de doctorat "Racheta pentru zborul în spaţiile interplanetare", în care studiază racheta compusă pentru pasageri.

In 1930, inginerul Elie Carafoli (n.1901) realizează avionul cu "aripă joasă" avînd performanţe deosebite.

Intre anii 1934-1935, prof. Gheorghe Em. Filipescu (1882-1937) elaborează "metoda coeficienţilor nedeterminaţi" pentru rezolvarea sistemelor hiperstatice, cunoscută azi sub denumirea de "metoda Filipescu". Filipescu este nul dintre primii oameni de ştiinţă care au aplicată (încă din 1929) principiul lucrului mecanic virtual la studiul sistemelor nedeterminate pentru construirea liniilor de influenţă.

In agricultură, menţionăm pe Ion Ionescu de la Brad, "inegalabilul semănător de idei noi", cum l-a numit Gh. I. Sineşti, el însuşi precursor în găsirea unor noi soiuri de grîu.

Intre anii 1950-1952, la salina Ocna Mureşului (jud. Alba) începe exploatarea sării în soluţie prin sonde săpate de la suprafaţă sau din golurile subterane ale linei. Metoda, invenţie românească (colectiv ing. Dima), experimentată încă din 194o, constă în injectarea apei prin coloane de foraj, dizolvarea dirijată a sării şi pomparea saramurei formată la suprafaţă prin simpla presiune a coloanei de lichid. In anul 1958, Stefan Bălan (în colaborare cu Sandu Răutu şi V. Petcu) descoperă "fenomenul cromoplastic (realizat la ICECHIM, de N. Golden - berg), care permite detectarea apariţiei articulaţiilor plastice pe modelele care intră în zona plastică (partea supusă la întindere se albeşte, iar partea supusă la compresiune se înnegreşte).

Am expus numai cîteva dintre cele mai importante priorităţi mondiale, realizate de specialişti români. Acestora ar trebui să li se adaoge şi alte priorităţi mondiale şi naţionale ingenioase, pe care noi le-am realizat în ţara noastră, mai ales după 1944, de cînd industria şi agricultura s-au dezvoltat cosiderabil, iar cercetarea ştiinţifică a luat un avînt excepţional.

ASPECTE DINTR-O ABORDARE SISTEMATICA A PROCESELOR EXPOZITIONAL MUZEISTICE

Constantin Budeanu

I. GENERALITATI ASUPRA CONCEPTELOR DE CULTURA SI CIVILIZATIE

Problematica implicată de o meditaţie asupra oricăror concepte din larga arie a fenomenelor sociale impune, în general, o abordare multi- şi interdisciplinară a acestora prin modalităţi de cuprindere care să asigure epuizarea numeroaselor lor aspecte.

Unele concepte, însă, ca de pildă cultura, civilizaţia sau educaţia sînt atît de complexe şi cu legături atît de numeroase încît - cel puţin pentru o primă etapă de studiu - apare mai comodă o abordare sistematică, pornindu-se de la analiza structurii generale şi a relaţiilor dintre elementele principale, fără a se intra în disecarea constituţiei lor.

Dintre disciplinele ştiinţifice umaniste, sociologia culturii, spre deosebire de preceptele de maximă generalitate ale culturologiei lui L. A. White (1), îşi propune să surprindă fenomenul cultural nu în în-

---

1) L. A. White - The Science of Culture, 1949; idem - The Concept of Culture, 1973.

tregimea lui, ci numai fragmentar, sub diferitele şi interesantele aspecte ale raportului cultură-societate.

Fenomenul cultural nu are - evident - o dată de apariţie în afara formării fiinţei umane. Putem însă aprecia că această formare a omului, prin trecerea de la antropoid la Homo Sapiens - a coincis cu momentul în care el nu a mai putut fi satisfăcut de ceea ce natura îi oferea, de la sine, fapt care l-a obligat să o cunoască, să i se opună, pentru ca mai tîrziu să ajungă să o domine.

Mijlocul ce îi permite omului să se opună naturii, adăugînd materialităţii lumii o dimensiune spirituală, este cultura.

In ceea ce priveşte istoria spiritului, se poate spune că el s-a dezvoltat pe măsura creşterii diferenţei dintre realitatea oglindită de simţuri şi scopurile elaborate de intelect. Spiritul uman este singurul capabil să completeze informaţia procurată de simţuri cu o pulsinformaţie creată de intelect, printr-o parcurgere, specific umană, de la senzorial la intelectual "Cultura - arată Henri Wald - este cîmpul semnificativ care umple distanţa dintre materia semnificativ care umple distanţa dintre materia semnificantă şi spiritul semnificat". (2).

Privită în acest punct de vedere, istoria culturii apare ca un drum al dezvoltării umane în lungul căruia distanţa dintre sensibilitate şi raţiune, aflate într-o unitate contradictorie, creşte odată cu extinderea cîmpului cultural.

Făurirea culturii este un act exclusiv uman, deoarece numai omul are în acelaşi timp şi sensibilitate şi raţiune. Animalele nu au raţiune, iar roboţii nu au sensibilitate (3).

---

(2) Henri Wald - Limbaj şi valoare, ed. Encicl. Rom. Buc. 1973, pag. 136

(3) idem, op. cit., pag. 23

O cultură este considerată cu atît mai înaintată cu cît materialitatea ei realizează o spiritualitate mai înaltă.

Dacă cultura scoate în evidenţă efortul omului în raportul său cu natura sau cu el însuşi, civilizaţia este acea care arată puterea omului de a modifica lumea şi de a umaniza relaţiile dintre oameni. "Civilizaţia este cultura in actu" (4) .

Cultura şi civilizaţia sînt cele două dimensiuni care învederează nivelul unei societăţi. "Nu orice valoare culturală se converteşte în fapte de civilizaţie, dar orice fenomen de civilizaţie presupune valori culturale deja constituite şi întruchipate în realizări umane susceptile de generalizare şi transmitere în timp şi spaţiu" (5).

Cultura există într-un anume sens şi la formaţiile sociale primitive, la populaţiile nomade, la care miturile şi exorcismele, fastul şi riturile alcătuiau semne, uneori destul de evidente, de cultură. Dar adevărata civilizaţie apare abia după dezvoltarea unor relaţii "civile" între oameni, abia atunci cînd aceste relaţii capătă un caracter de definitivă instaurare, de o statornicie capabilă de istorie şi deci de evoluţie. (6).

Elementele definitorii ale civilizaţiei, care generează şi un "sentiment de civilizaţie" - aşa cum îl numea Alexandru Paleologu (7) - sînt constituite de ansamblul operelor remanente ale creţiei omeneşti.

---

(4) Dicţionar Filozofic, ed. Politică, Buc. 1969, p. 54.

(5) Citat din Dicţionar Filozofic, ed. Politică, Buc. 1969, p. 54. Aceste aspecte justifică afirmaţia că activitatea muzeistică se încadrează nu numai în actele de cultură, dar şi de civilizaţie.

(6) Alexandru Paleologu - Despre sentimentul de civilizaţie, în "Luceafărul", 23 oct. 1971.

(7) Idem. op. cit.

Orice operă de cultură, pusă în contact cu omul are două dimensiuni constînd dintr-o comunicare directă a caracteristicilor ei materiale transmise prin simţuri şi din conţinutul unui mesaj intelectual. Din punct de vedere axiologic-marxist, valoarea operei este perceptibilă prin însumarea sau supunerea acestor două simensiuni: acea sensibilă care atacă simţurile şi cea inteligibilă pe care o speculează numai intelectul.

Succesiunea în care are loc acest proces este de la senzitiv la intelectual. "Omul - arăta Plavov - percepe în primul rînd realitatea prin intermediul primului sistem de semnalizare (cunoaşterea senzorială), apoi el devine stăpînul realităţii prin intermediul celui de al doilea sistem de semnalizare (cuvîntul, vorbirea, gîndirea)" (8).

Cele două momente, cunoaşterea senzorială şi gîndirea, alcătuiesc, în teoria marxist-leninistă, baza cunoaşterii.

Creşterea "cîmpului spiritual care se formează între cele două dimensiuni şi care reprezintă de fapt distanţa dintre semnificant şi semnificaţie, dintre percepţie şi concepţie sau - mai larg - între expresie şi idee, măsoară puterea cognitivă a omului asupra mediului înconjurător. (9). Cînd distanţa dintre cele două dimensiuni este mai mare decît puterea de înţelegere, opera este ermetică; distanţa devine prea mică, opera este banală. (10).

---

(8) Citat de: P.I.Galkina, I.P.Ivaniţkin - Muzeul şi specificul lui, în vol.: Bazele Muzeologiei Sovietice (tr.din l.rusă), Bucureşti, 1957, pag.20.

(9) Henri Wald, op.cit., pag.84

(10) Idem, op. cit., pag.86.

Numai adevăratul creator are capacitatea de a cîntări cum se cuvine cele două dimensiuni şi să realizeze în opera lui distanţa "contemporană" maximă între semnificant şi semnificaţie, distanţă care este - după cum se ştie - limitată de putinţa receptorilor, existenţi într-un anumit prezent, de a o parcurge, astfel încît opera să le devină accesibilă.

Să revenim, însă, la "sentimentul de civilizaţie pe care îl încearcă oricine dintre noi atunci cînd constatăm că societatea este suficient înarmată cu mijloacele materiale şi spirituale destinate umanizării relaţiilor dintre membrii ei.

Trebuie să remarcăm din nou că acest sentiment este condiţionat de caracterul statorniciei pe care civilizaţia poate să îl manifeste concomitent cu răspîndirea unei senzaţii de continuă dezvoltare, marcată prin probe-martor al unei neîntrerupte evoluţii. Cunoaşterea acestei evoluţii de-a lungul întregii istorii a culturii şi civilizaţiei ne sporeşte mîndria ca oameni şi ne formează, prin exerciţiul contemplării trecutului, pentru o mai uşoară înţelegere a "contemporanului" şi pentru o intuire mai realistă a viitorului.

Probele-martor ale evoluţiei culturii şi civilizaţiei umane formează obiectul activităţii cultural-educative pe care muzeologia o studiază în feluritele ei aspecte.

II. MUZEUL SI ROLURILE LUI.
SCURTA PRIVIRE ISTORICA.

O parte din activitatea culturală desfăşurată încă de multe secole în urmă a fost rezervată strîngerii, păstrării şi conservării mărturiilor cu privire la evoluţia spiritului uman. Arhivele, biblioteci-

le şi muzeele sînt locurile tradiţionale, adevărate "azile postume" (11), în care s-au păstrat peste veacuri probele valabile ale eforturilor omului pe Terra şi care mărturisesc nu numai uzura lucrurilor sau schimbarea obiceiurilor popoarelor, dar şi creşterea necontenită a valorii creaţiilor lui.

Muzeul, ca instituţie socială cu activitate culturală şi educativă, îndeplineşte o serie de funcţiuni complexe, dintre care cele mai importante se referă la:

- achiziţionarea, depozitarea, păstrarea şi conservarea valorilor culturale;

- clasificarea şi ordonarea obiectelor colecţionate;

- cercetarea ştiinţifică în domeniul profilului muzeului respectiv;

- expunerea publică a colecţiilor de obiecte, însoţite de comentarii corespunzătoare;

- difuzarea unor cunoştinţe din diferite domenii ale culturii, corespunzător profilului;

- educarea, prin răspîndirea culturii, a maselor populare;

- imprimarea, asupra vizitatorilor, prin mijloace emoţionale, a sentimentelor de admiraţie şi respect pentru creaţiile spiritului uman, sentimente de patriotism pentru munca şi luptele înaintaşilor.

Muzeologia este ştiinţa destinată tratării exhaustive a problemenlor legate de crearea, organizarea şi funcţionarea muzeelor. In completarea acestor preocupări, muzeografiei îi revine - ca disciplină ajutătoare - descrierea, clasarea şi inventarierea obiectelor din muzeu.

---

(11) Expresie folosită de Théophile Thoré (sub pseudonimul: W. Bürger) în: Trésors d'art de la Grande Bretagne, Paris, 1857.

Muzeele moderne, care nu mai au nimic din caracterul îngust al colecţiilor destinate exclusiv unora dintre categoriile sociale, au devenit astăzi accesibile întregului popor. Ele se adresează în acelaşi timp specialiştilor, elevilor, studenţilor şi tuturor celor doritori de cultură.

Obiectele care se expun în muzee sînt dintre cele mai diferite. Ele pot fi: corpuri din natură, monumente întregi sau în fragmente, documente şi piese de valoare, opere de artă, obiecte fabricate, unelte şi relicve ale unor vechi activităţi umane etc. Ele reprezintă aspecte din lumea încînjurătoare sau părţi din viaţa oamenilor, în societatea unor anumite epoci.

Rolul muzeului este ca toate aceste obiecte, extrase din natură şi ordonate în colecţii, judicioase expuse, să capteze atenţia şi interesul vizitatorilor în vederea obţinerii unor efecte culturale şi educaţionale. In acest fel, natura-preluată şi prelucrată de muzeu - devine un obiect al unui întreg proces de cunoaştere, mijlocit şi ghidat prin ajutorul specialiştilor din muzeu (12).

Dar muzeului nu îi revine în activitatea sa numai latura cognitivă, ci şi aceea a ridicării spiritului spre culmi de ridicată perfecţiune, nu numai intelectuală ci şi morală, ţinînd seama că, pe măsura înaintării ştiinţei, nevoia de conştiinţă devine tot mai mare. (13).

Fără a se intra în trecutul instituţiilor muzeale cu intenţia de a arăta evoluţia lor istorică, trebuie - totuşi - să fie marcate unele etape prin care ele au trecut în toată lumea, pentru a deduce tendinţele generale şi obiectivele ce li se prevăd în viitor. (14).

(12) Radu Florescu - Specificul activităţii educative a muzeului, Comunicare la Simpozionul din Oradea, 11-12 sept. 1971.

(13) Henri Wald, op. cit., pag. 142.

(14) In acest domeniu există numeroase lucrări de specialitate care pot fi consultate.

In antichitate, obiectele colecţionate erau păstrate prin grija templelor, unde, în afara practicării cultului religios, aveau loc în cercuri închise şi instruirile ezoterice ale iniţiaţilor şi unde obiectele din colecţii reprezentau un anumit material de studiu.

Intr-o altă etapă, dezvoltată mai ales în Roma antică, obiectele de artă sau de mare valoare culturală încep să părăsească incintele templelor pentru a intra în colecţiile particulare ale unor mari potentaţi, patricieni şi bogătaşi.

Ideea de muzeu, în sensul atribuit astfel instituţiei de astăzi, a apărut în Italia, în timpul Renaşterii, cînd achiziţia şi îngrijirea vechilor documente, obiecte şi creaţii stimulată de spiritul epocii - cultul antichităţii - a condus la o extindere simţitoare a colecţiilor, răspîndite în muzeele din Florenţa, Roma, Neapole, Escurial, mai tîrziu, la Uffizi, Prado, Luvru etc. etc.

O altă epocă este aceea a dezvoltării sprijinite de clasa burgheză în ascensiune, care în special datorită înmulţirii cunoştinţelor ştiinţifice şi tehnice, urmărea - din propriile interese - difuzarea ştiinţelor, artelor şi tehnicii.

Abia din sectorul al XVIII-lea începe transformarea muzeelor din simple depozite de obiecte, mai mult sau mai puţin îngrijite, în colecţii de exponate clasificate metodic, după criterii ştiinţifice (galeria Belvedere - Viena, 1778; galeria d' Uffizi - Florenţa, 1789;etc).

De asemeni, marile descoperiri geografice şi călătoriile de studii în teritorii necunoscute, descoperirile arheologice din diferitele părţi ale lumii au avut ca urmare o enormă acumulare de obiecte a căror expunere către un public din ce în ce mai numeros a obligat organizarea unor mari muzee. Aşa au apărut şi s-au dezvoltat muzee profilate pe domenii de cunoaştinţe: muzee de istorie, arheologie, etnografie, ştiinţe, tehnică, artă etc. (Muzeul ştiinţific

"Kunstkamera" - Petersburg, 1714; British Museum - Londra, 1753; Technisches Museum din München şi multe altele.)

Ajungînd cu trecerea în revistă la epoca de astăzi, se poate spune că, din punct de vedere al activităţii muzeistice, ne aflăm în faţa unei situaţii caracterizate printr-o contradicţie între dezvoltările din diferitele părţi ale globului. In unele părţi ale lumii se produc creşteri neîntîlnite în trecut cu privire la numărul de muzee şi al vizitatorilor acestora. Exemple: în Canada s-au înfiinţat numai între anii 1965 - 1970 cca 300 muzee răspîndite pe întreg teritoriul; în unele mari muzee ale lumii, numprul vizitatorilor a depăşit de mult un milion, ajungînd în unele cazuri la peste şase milioane de persoane (Luvru - Paris, British Museum - Londra, Kremlin şi Ermitage - URSS, Metropolitan - New York, Smithsonian Museum of Hystory and Technology etc.).

După un autor american (15), publicul vizitator al tuturor muzeelor din SUA ar fi crescut de la 100 milioane în perioada 1952 - 1962, la peste 300 milioane în 1962 - 1972.

Fără a intra în amănunte istorice care ar depăşi cadrul acestei lucrări, trebuie - totuşi - arătat că la noi în ţară activitatea muzeistică a căpătat în ultima perioadă o dezvoltare fără precedent. In ultimii trei ani, numai în profilul istoric - de exemplu - au fost înfiinţate 14 muzee, dintre care: Muzeul de istorie al Moldovei - Iaşi, Muzeul din Piteşti, Muzeul Scolii Ardelene - Blaj, Muzeul Unirii din Alba Iulia, Muzeul de istorie al Olteniei - Craiova, Muzeele din Ploieşti, Tulcea, Vaslui etc. In acelaşi timp, s-a realizat o adevăra-

(15) Joseph Allen Patterson - Museum Programs in Education, papers from Conf. on Museums and Education, 21-26.08.1966, Vermont (SUA), în vol. Museums and Education, Washington, 1968.

tă revitalizare tematică a peste 50 de expoziţii de bază, care a reprezentat "un test trecut cu succes de muzeografia românească şi o contribuţie valoroasă la practica muzeistică mondială" (16).

In alte părţi ale lumii - din fericire mai puţin întinse - activitatea muzeistică este inexistentă, slabă sau chiar în regres, datorită mai ales imposibilităţile de procurare a fondurilor băneşti necesare acoperirii nevoilor muzeelor, deşi volumul de materiale exponabile nu este nicăieri în scădere. De asemenea, trebuie amintite - numai pentru marcarea unor mentalităţi negative, de proporţii reduse - unele dezordini şi frămîntări extremiste, anticulturale, în cadrul cărora s-a ajuns la lansarea unor lozinci aberante cu privire la activitatea muzeistică (17).

Privită într-o sinteză foarte largă, se poate afirma că astăzi activitatea muzeistică este, pe plan mondial, în plină dezvoltare. In cele aproximativ 12.000 muzee existente, din care 50% sînt în Europa, 25% în SUA şi 25% în restul lumii (18), se observă în general o creştere a interesului publicului faţă de această activitate, dacă bineînţeles sînt asigurate condiţiile unei funcţionări normale a acestor instituţii de cultură.

Se remarcă, de asemenea, că în cele mai multe centre muzeale se caută prin toate mijloacele moderne să se împlinească două

---

(16) Iulian Antonescu (dir. adj. Cons. Culturii şi Ed. Socialiste - Realitatea românească trebuie exprimată în plenitudinea ei, în temporanul", 17 oct. 1975.

(17) Aluzie la lozinca: "..la Joconde au métro!", lansată în 1968, la Paris; vezi: Encyclopaedia Universalis (1968), vol. 11, pag. 449.

(18) Luc Benoist - Musées et muséologie, Presses Universitaires de France, Paris, 1960, pag. 114.
Rezultă că cifrele arătate corespund anilor '60.

deziderate de mare importanţă. Este vorba, în primul rînd, de pregătirea profesională a celor destinaţi activităţii muzeistice, prin şcoli şi cursuri speciale de muzeologie sau muzeografie, ca cele de la Luvru-Paris (începute în 1941), Brooklyn-Museum, Fogg-Museum (Harvard), la muzeele din Toledo, Cleveland (SUA) (19), Muzeul din Stockholm (20), etc. In al doilea rînd, este vorba de completarea muzeelor atît cele de artă cît şi cele ştiinţifice, cu laboratoare de cercetări în profilul în care se desfăşoară şi activitatea muzeistică, tinzîndu-se ca ele să devină nu numai expoziţii de obiecte, dar şi centre de cercetare şi învăţămînt.

Aspectul acesta din urmă, cu privire la încărcarea muzeelor şi cu sarcini de instruire propriu-zisă, se evidenţiază prin susţinute campanii care se duc în multe părţi ale lumii, pentru intensificarea legăturii muzeu - şcoală.

Această relaţie dintre muzeu şi şcoală este considerată adesea printre cele mai importante funcţiuni ale activităţii muzeistice. Ea se poate realiza prin programarea sistematică a anumitor lecţii predate de către profesorii şcolilor chiar în sălile de muzeu, în prezenţa exponatelor, fie prin organizarea unor colecţii de muzeu, volante sau circulante, care se deplasează la şcoli, pentru a constitui materialul didactic al anumitor prelegeri.

Un obiectiv analog şi anume acela de apropiere a tineretului de activitatea muzeistică îl au şi unele muzee înfiinţate în mod special pentru copii, avînd rolul de a-i obişnui, încă de la vîrste cît mai fragede, să viziteze muzeele. Primul muzeu pentru copii a fost înfiinţat

(19) Idem, op. cit., pag. 95.

(20) Cursurile sînt intitulate: "arta de a privi operele de artă". Idem, op. cit., pag. 96.

de Jonathan Huthchinson la Hasjlemere (Surrey - Anglia), în anul 1895, după care numeroase muzee din lume şi-au deschis secţii speciale pentru cei tineri. De exemplu: Metropolitan Museum (SUA), care primeşte peste 300 mii şcolari pe an, Muzeul Educaţiei din Haga (Olanda) care funcţionează în directă legătură cu şcolile (numai în 1947 a primit peste 40 mii copii, vizitatori) etc. (21).

Dintre instituţiile cu care muzeul are relaţii mai mult sau mai puţin directe, amintim arhivele, bibliotecile şi - aşa cum am arătat - şcolile de toate gradele. Un graf al relaţiilor dintre acestea ar putea fi reprezentat ca în fig. 1, în care se arată că, din punctul de vedere

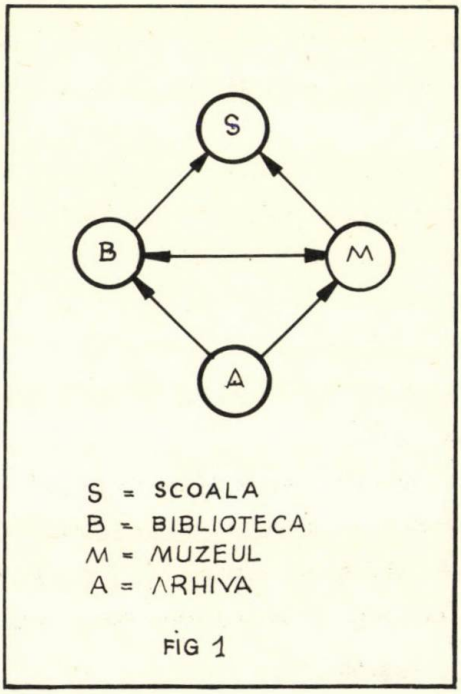


FIG 1

(21) Luc Benoist, op. cit., pag. 97 - 99.

al obiectivelor, poziţia ocupată de muzeu este între şcoală şi bibliotecă.

Este remarcat însă că muzeul trebuie să facă uz de propriile sale mijloace specifice, caracterul exponatelor fiind cu totul altul decît al instrumentelor didactice sau biblioteconomice. Caracteristica de căpetenie a muzeului în înlocuirea literei prin imagine şi mai ales prin obiect fizic. Muzeul trebuie doar să completeze şi nu să devină o carte ilustrată, formată din ample texte murale la care obiectele nu ar deveni decît ilustrări slabe ale acestor texte (22).

In încheierea acestor considerente destinate definirii principalelor funcţiuni ale muzeelor, subliniem din nou necesitatea ca ele să îmbine funcţii de bibliotecă cu funcţii de şcoală, într-un ansamblu armonios cu caracter de expoziţie artistică (23).

III. ASPECTE DIN REALITATE
MUZEU - SOCIETATE

A./. RAPORTUL OBIECT - SUBIECT

Considerăm că orice discuţie asupra raportului dintre muzeu şi societate îşi are - într-o anumită privinţă - o origine în muzeu şi vizitatorul individual al muzeului, pe care - mai departe - îl vom

---

(22) Luc Benoist, op. cit.

(23) .." Il Faut que les musées soit considérés comune des espéces de concerts; il faust qu'on apprenne d'aprés les maîtres á imaginer avec richesse et diversité.." (după: Henri Focillon--La conception moderne des musées , Paris 1921.

numi "subiect". Prin "obiect" vom înţelege orice exponat din muzeu: obiect de artă, etnografic, tehnic, text ajutător, etichetaj etc.

Se pare că o primă încercare de a trata procesul expoziţional prin procedee bazate pe noţiunea de informaţie a fost făcută pentru obiectele de artă de Max Bense în prelegerea "Informationsästhetik", ţinută la Scoala Superioară Tehnică din Stuttgart, în anul 1957. La acea dată, M. Bense a încercat să definească, prin noţiuni de cibernetică şi cele din teoria informaţiei, o serie de mărimi, ca de exemplu: valoarea informaţională a unei opere de artă, efectul de surpriză pe care un obiect îl poate provoca asupra spectatorului, redundanţa unui obiect destinat a lansa un mesaj etc.

Mai tîrziu, în anul 1966, H. Frank (24), ca urmare a progreselor psihologiei informaţionale, introduce ideea de "model al subiectului" în contact cu obiectul expus.

De atunci, dezvoltarea uriaşă şi extinderea în aproape toate domeniile ştiinţei a metodelor cibernetice a favorizat aplicarea unui spirit mai ştiinţific şi proceselor expoziţionale aparţinînd muzeologiei generale.

In cele ce urmează, vom căuta ca pe baza elementelor informaţionale, să evidenţiem unele aspecte ce reies din abordarea sistemică a proceselor muzeistice.

Raportul dintre obiect şi subiect trebuie înţeles, într-o schemă operaţională, ca o conexiune ce are loc, pe un canal oarecare, între un emiţător şi un receptor, ambele considera ca sisteme asupra cărora nu este necesar a se face nici un fel de descriere interioară (black-box). Acest raport este schematizat în fig. 2, unde se ţine sea-

---

(24) H. Frank - Kybernetik und Philosophie, Berlin, 1966.

ma şi de inevitabilele perturbări ce pot să apară din partea mediului înconjurător pe canalul dintre obiect şi subiect.

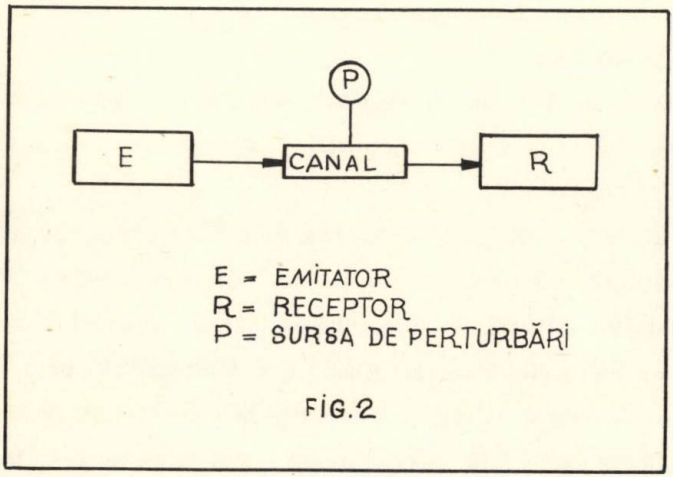


FIG.2

După V. E. Maşek, procesul expoziţional al unui obiect cuprinde (25):

- transmiterea de informaţie de la obiect la subiect printr-un cod, fapt care necesită o fundamentare ontologică a "semnelor" obiectului, folosind o teorie a semnelor (semiotică);

- recepţionarea informaţiei de către subiect, ca în orice primire de "comunicare", în înţelesul dat acestei noţiuni în cadrul teoriei matematice a informaţiei;

---

(25) Victor Ernest Maşek - Arta şi matematica, ed. Politică, Bucureşti, 1972, pag. 71.

- raportarea caracteristicilor obiectului la parametrii umani ai subiectului, în limite stabilite de psihologia informaţională;

- aprecierea pe care subiectul este capabil să o facă în condiţiile apartenenţei sale la o anumită grupă socio - culturală asupra obiectului, din punct de vedere al originalităţii şi al valorii lui semantice, pragmatice etc.

Pentru a nu da loc la eventuale neînţelegeri mai departe, vom face cîteva precizări asupra conţinutului noţiunilor care sînt utilizate în această lucrare.

După M. Kiemle (26), societatea umană nu poate fi concepută fără o comunicare permanentă şi organizată între oamenii care o compun După o definiţie dată de R. Spitz, "comunicarea" este orice schimbare de atitudine recognoscibilă, conştientă sau inconştientă, prin intermediul căreia percepţia, gîndirea sau acţiunea unui subiect poate fi influenţată de un "alter" în mod intenţionat sau neintenţionat. După Harold Laswell, procesul de comunicare trebuie analizat folosind întrebările: "cine?, ce?, cui comunică?, în ce împrejurări? şi cu ce efect?" (27)

Comunicarea constă din transmiterea unei informaţii de la un emiţător la un receptor.

Informaţia este un ansamblu compus din:

- un semnal emis de obiect, constînd dintr-un suport (sunet, cuvînt, semnal luminos etc) şi care reprezintă "semnificatul";

- un semn, care, prin decodificarea făcută de subiect cu ajutorul alfabetului propriu de semne, puse de acord cu cele folosite de obiect, devine o "semnificaţie" pentru subiect.

---

(26) M. Kiemle - Asthetische Probleme der Arhitektur unter dem Aspekt der Informationsasthetik, Berlin, 1967.

(27) C. Cosman - Comunicare, în "Contemporanul" 21, iunie 1975.

- raportarea caracteristicilor obiectului la parametrii umani ai subiectului, în limite stabilite de psihologia informaţională;

- aprecierea pe care subiectul este capabil să o facă în condiţiile apartenenţei sale la o anumită grupă socio - culturală asupra obiectului, din punct de vedere al originalităţii şi al valorii lui semantice, pragmatice etc.

Pentru a nu da loc la eventuale neînţelegeri mai departe, vom face cîteva precizări asupra conţinutului noţiunilor care sînt utilizate în această lucrare.

După M. Kiemle (26), societatea umană nu poate fi concepută fără o comunicare permanentă şi organizată între oamenii care o compun După o definiţie dată de R. Spitz, "comunicarea" este orice schimbare de atitudine recognoscibilă, conştientă sau inconştientă, prin intermediul căreia percepţia, gîndirea sau acţiunea unui subiect poate fi influenţată de un "alter" în mod intenţionat sau neintenţionat. După Harold Laswell, procesul de comunicare trebuie analizat folosind întrebările: "cine?, ce?, cui comunică?, în ce împrejurări? şi cu ce efect?" (27)

Comunicarea constă din transmiterea unei informaţii de la un emiţător la un receptor.

Informaţia este un ansamblu compus din:

- un semnal emis de obiect, constînd dintr-un suport (sunet, cuvînt, semnal luminos etc) şi care reprezintă "semnificatul";

- un semn, care, prin decodificarea făcută de subiect cu ajutorul alfabetului propriu de semne, puse de acord cu cele folosite de obiect, devine o "semnificaţie" pentru subiect.

---

(26) M. Kiemle - Asthetische Probleme der Arhitektur unter dem Aspekt der Informationsasthetik, Berlin, 1967.

(27) C. Cosman - Comunicare, în "Contemporanul" 21, iunie 1975.

Semnalul este substratul sau purtătorul material, energetic, al oricărui semn.

Semnul este mijlocul utilizat de o conştiinţă umană pentru a i se indica un obiect, care - prin aceasta - capătă o "semnificaţie". Semnele vehiculează prin semnale de la obiect la subiect. Dacă pot fi descifrate ele devin semnificaţie; dacă nu pot fi descifrate, ele rămîn şi pentru subiect tot cu caracter de semnal, adică simple impulsuri fizice.

Intr-un proces de comunicare nu se vehiculează nici gînduri, nici idei, ci numai semnale, care - abia acestea -evocă în conştiinţa subiectului gîndurile sau ideile ce corespund capacităţii lui de înţelegere (28).

Un sistem de semne alcătuiesc un "limbaj" fie natural, fie artificial (limbaj matematic, logic etc). Cercetarea exhaustivă a semnelor revine unei teorii generale numită "semiotică" (Leibnitz, Wolff, Lambert, Baumgarten, Bolzano, Frege, Peirce etc).

Intr-o concepţie muzeologică a exponatelor se poate realiza o abstracţie în care obiectul să fie detaşat de ideea de "utilitate", considerîndu-i-se numai conţinutul repertoriului său de semne, a căror valorizare să fie elaborată de subiect graţie rarităţii, frumuseţii sau interesului intelectual pe care el îl trezeşte asupra subiectului.

Intre un obiect oarecare cu care subiectul se întîlneşte în mod obişnuit şi un "obiect" expus în muzeu, există o diferenţă esenţială: în primul caz, relaţia obiect-subiect se încheie cu o simplă contemplare senzorială, urmată sau nu de un act motor din partea subiectului, în timp ce în cazul al doilea, subiectul primeşte nu numai impulsul senzorial, ci şi recepţionează, din partea obiectului expus, şi un me-

---

(28) V. E. Maşek, op. cit., pag. 75-76.

saj, amplificat - mai mult sau mai puţin - şi prin modul de prezentare în muzeu a obiectului (etichetare, texte suplimentare, creare de ambianţă). Cu alte cuvinte, obiectul transmite simultan două categorii de semnale: unele senzoriale, obişnuite, altele care "informează" pe subiect, "acţionînd asupra a ceea ce sistemele de referinţă umane înseamnă ca parte constitutivă a conştiinţei umane, sociale" (29).

In legătură cu procesul care se desfăşoară între obiectul expus şi subiectul privitor trebuie observat că mesajul transmis de obiect este exprimat într-un anumit repertoriu de semne şi că acesta s-ar putea să nu permită subiectului o înţelegere încît în măsura în care limbajul sau repertoriul propriu de semne -deja cunoscut - corespunde cu acela al obiectului. Pentru exemplificare, dacă luăm cazul unor vizitatori de muzeu care sînt puşi - de pildă - în faţa imaginii unei secţiuni printr-o centrală nucleară, ne dăm seama că reacţia lor va fi foarte diferită, funcţie de elementele preexistente, pe care le are fiecare şi care sînt apte să le favorizeze în afară de senzaţiile vizuale şi anumite semnificaţii. Exemplul devine şi mai grăitor dacă ne gîndim la situaţia unor oameni neavizaţi în artă şi care ar fi puşi - pentru prima oară - să contemple un tablou abstract din creaţiile lui Picasso.

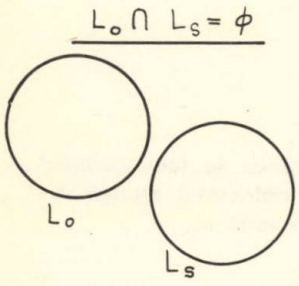
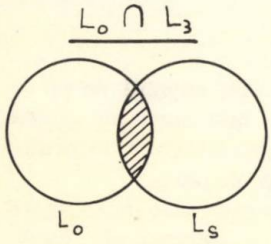
Pentru uşurinţa expunerii ce urmează, în noţiunea de "limbaj", respectiv de repertoriu de semne, am inclus atît semnalele senzoriale, cît şi cele corespunzătoare mesajului intelectual, considerate în cadrul aceleiaşi mulţimi de semne.

Cele arătate mai sus cu privire la eficacitatea relaţiei obiect - - subiect poat fi prezentate şi în expresii booleene.

---

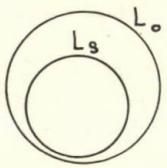
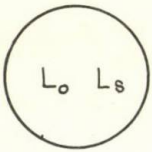
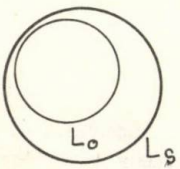
(29) V. E. Maşek, op. cit., pag. 248.

Dacă limbajele obiectului şi subiectului (L_o şi L_s) sînt considerate ca mulţimi ale semnelor (s_o şi s_s) (30), din repertoriile respective ($s_o \in L_o$; $s_s \in L_s$), observăm că se pot distruge situaţiile diferite, arătate schematic în tabloul ce urmează: (31).

Relaţia	Observaţii
(1)	(2)
CAZUL 1  	Limbajul obiectului şi al subiectului nu are nici un semn comun, deci comunicarea nu este deloc posibilă. Obiectul nu are nuci o semnificaţie pentru subiect, deşi este perceput de acesta.
CAZUL 2  	Limbajul subiectului are unele semne comune cu cele ale limbajului obiectului. Measjul transmis de obiect este numai parţial înţeles de către subiect.

(30) Indicii arată: o = obiect ; s = subiect.

(31) Prelucrat şi adaptat după: Pavel Apostol - Educaţia şi pedagogia în perspectivă operaţională, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1969, pag. 99-100.

(1)	(2)
CAZUL 3 $L_o \subset L_s$  	Obiectul are un repertoriu mai bogat de semne decît subiectul. In acest caz, subiectul înţelege numai o parte din mesajul potenţial al obiectului, care - astfel - nu este pe deplin valorificat.
CAZUL 4 $L_o = L_s$  	Comunicarea se face complet. Mesajul obiectului ajunge integral la subiect.
CAZUL 5 $L_s \subset L_o$  	Subiectul este capabil de un repertoriu mai bogat de semne, pe care obiectul nu i le poate oferi decît în parte. Dacă diferenţa este prea mare, se poate ca obiectul să pară banal.

Se impune o scurtă discuţie asupra cazurilor enumerate mai sus, în tabloul prezentat.

Cazul (1) corespunde - de exemplu - unui subiect analfabet pus în faţa unui text scris, alcătuind obiectul expus.

El va primi semnale de la obiect, dar vor rămîne fără nici o semnificaţie, deoarece el nu cunoaşte semnele obiectului.

Cazurile (2) şi (3) sînt aparent similare, pentru că ajung la rezultate identice. Totuşi este necesar să se sublinieze deosebirea. In cazul (2), limbajul obiectului nu este pregătit pentru a semnifica subiectului toate amănuntele necesare. S-ar putea da un exemplu concret, cazul unui străin care nu cunoaşte limba română şi care pus în contact cu un obiect dintr-un muzeu românesc, nu poate lua cunoştinţă şi de textul ajutător, purtător al unor informaţii suplimentare, fapt ce conduce la o informare doar parţială, a vizitatorului.

In cazul (3), deşi subiectul rămâne tot numai parţial informat, aceasta se datoreşte limitării limbajului său propriu, eventual unei incapacităţi de înţelegere a tuturor semnelor emise de obiect.

Cazul (4) reprezintă o situaţie optimă şi nu necesită comentarii.

In schimb, însă, cazului, (5) merită a i se face unele observaţii, deoarece pune în lumină o deficienţă în activitatea muzeografică, în sensul unei atenţii insuficiente cu privire la echilibrul care trebuie să existe între nivelul exponatelor şi nivelul potenţial de cunoaştere aş vizitatorilor probabili.

Din cele arătate mai sus, se vede că folosirea noţiunilor de semn, semnal, limbaj etc. apropie noţiunile de muzeologie de paradigmele lingvistice şi aceasta este natural, deoarece tendinţa de astăzi, manifestată în majoritatea domeniilor ştiinţifice, este de a se

recurge la asemenea generalizări încît ele să devină adevărate punţi interdisciplinare.

In semiotica lui Gh. S. Peirce (32), semnul este definit ca o unitate triadică, ale cărei elemente sînt semnul "ca atare" (33), interpretantul sau cunoştiinţa cu care este în relaţie şi obiectul pe care semnul îl desemnează. Această imagine funcţională a semnului se sprijină pe trei funcţiuni fundamentale ale semnului de Ch. Morris (34), după cum urmează:

- funcţia sintactică, în virtutea căreia orice semn care aparţine unui limbaj şi care se află în interacţiune cu celelalte semne ale limbajului, se subordonează unei sintaxe, proprii limbajului dat.

- funcţia semantică, care imprimă fiecărui semn o dimensiune specifică, o semnificaţie anumită.

- funcţia pragmatică, în virtutea căreia semnul capătă valoare numai în măsura în care semnificaţia ce se traduce din semn exercită asupra subiectului un anumit efect sau îi determină un anumit comportament.

Tinînd seama de acestea, se poate adopta o reprezentare, ca cea din fig. 3 (35), în care:

- semnalizarea este dimensiunea atribuită semnului ca atare; el este supus unei posibilităţi de apariţie şi unei sintaxe a limbajului utilizat.

- semnificaţia este o dimensiune care îşi capătă sens după contactul cu subiectul; ea este supusă unor reguli de semnatică,

---

(32) Citat de: V. E. Maşek, op. cit., pag. 75.

(33) Din lipsă de cuvinte adecvate, am subliniat aspectul diferit prin expresia: "ca atare".

(34) Ch. Morris - Foundations of the theorie of Signs, citat de V. E. Maşek, op. cit., pag. 79.

(35) Prelucrat după : V. E. Maşek, op. cit. pag. 79.

stabilite pentru corelarea dintre semn şi semnificarea acestuia.

- informarea, dimensiunea pragmatică sau - poate mai bine - valoarea informativă care urmează după traducerea semnului în semnificaţie şi care generează în subiect o modificare de comportament.

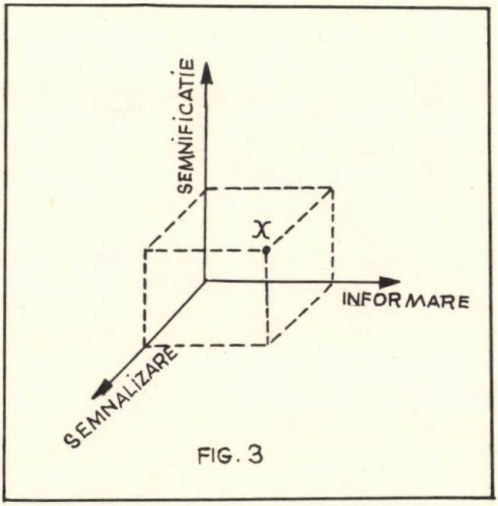


FIG. 3

Se observă că în triedrul de coordonate din fig. 3, originea, pentru care cele trei dimensiuni arătate mai sus sînt nule, este de fapt un semnal, care nu poartă nici un semn şi, cu atît mai mult, nici o semnificaţie, deci nu are nici o valoare informativă.

Dacă adoptăm o scară de tipul celei folosite de A. Moles (36) pentru evaluarea redundanţei unui mesaj, putem obţine o diagramă ca

---

(36) A. Moles - Information und Redundanz, în: "Kuns und Kybernetik", 1968, pag. 23.

ca în fig. 4, care reprezintă, de fapt, proiecţia pe planul semnificaţie-informare a variaţiei punctului X din fig. 3.

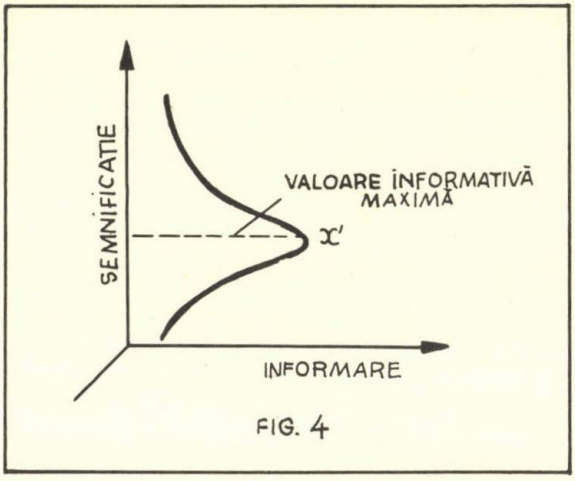


FIG. 4

Această proiecţie planară este o curbă cu două ramuri asimptomice, care prezintă un maximum corespunzător valorii informative maxime a obiectului pus în contact cu un subiect dat, într-o anumită situaţie socio-culturală (37).

Analiza redundanţei unui mesaj scoate în evidenţă două limite extreme care se manifestă fie printr-o originalitate perfectă (=redundanţă nulă) creată de semne complet imprevizibile şi neinteligibile, fie printr-o banalitate perfectă, la care semnele transmise de

(37) A se vedea : V. E. Maşek, op. cit., pag. 165.

obiect nu furnizează subiectului nici un element nou cu caracter informativ (38).

In acest sens, se poate prezenta şi un grafic (fig. 5) care ar putea sugera cercetări suplimentare, prin aplicarea în muzeologie a unor consideraţii privitoare la dimensiunea negentropică a obiectelor pregătite pentru expunerea lor în muzeu.

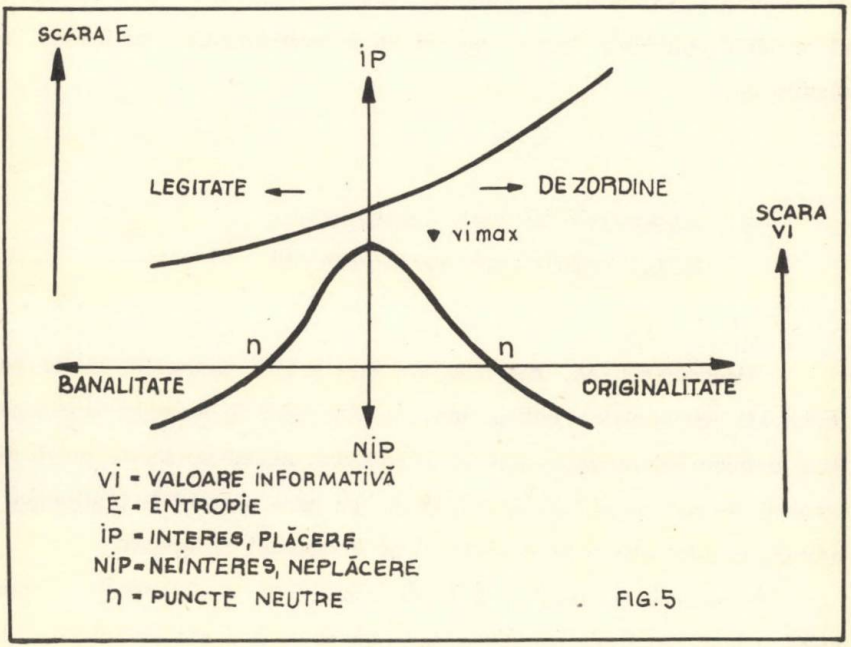


FIG. 5

(38) Idem. In legătură cu "pragul de redundanţă": Alma Wittlin-- Absolutes and relative sbdolutes in exhibit techniques, Papers form Conf. on Museums and Education, 21-26 aug. 1966 Vermont - SUA, în vol. Museum and Education, Washington, 1968.

Deasemeni, o cercetare muzeologică interesantă ar putea să analizeze şi fenomenul schematizat în fig. 4, însă în toată complexitatea lui, deoarece pentru un muzeu, interesat în eficienţa exponatelor sale, este important a cunoaşte numărul minim cu semne atribuţia obiectului, care să poată conduce la o valoare informativă cît mai mare a acestuia.

Eficienţa procesului expoziţional este însă realizată nu numai ca urmare a adîncirii cunoştinţelor asupra raportului obiect-subiect, cît şi prin aplicarea "artei" personale a muzeografului pasionat de munca sa.

B/. RAPORTUL MUZEU - SOCIETATE. ROLUL EDUCATIV AL MUZEULUI

Preocupîndu-ne, aşa cum am mai arătat, numai de unele aspecte ale fenomenelor muzeistice, ne vom opri în această ultimă parte a comunicării noastre asupra raportului muzeu-societate, privit din punctul de vedere al rolului educativ, pe care muzeul îl împlineşte alături de alte instituţii de cultură şi în special de şcoală.

Deoarece nu există, după cît cunoaştem, o elaborare completă a unei teorii muzeologice care să ne fi furnizat principiile de bază ale cercetărilor noastre, lipsă pe care, de altfel, am resimţit-o şi în prezentarea elementelor legate de raportul mai simplu obiect-subiect, tratat anterior, vom încerca să atingem, totuşi, problema amintită, restrînsă numai la cadrul pe care îl considerăm foarte actual şi anume acela al rolului educaţional al muzeului.

Intr-o definire liberă, educaţia ar putea fi considerată - în spiritul lui J.J. Rousseau - ca o artă ştiinţă de a forma oameni.

Dacă animalele primesc de la natură reguli gata făcute, omul este singura fiinţă - spunea Emmanuel Kant - care are nevoie, cel puţin în prima parte a vieţii de ajutorul semenului său adult (39).

Educaţia cuprinde o întreagă muncă, de la naştere şi practic pînă la finele vieţii, muncă întreprinsă de părinţi, de profesori, de societate şi chiar de omul însuşi. (40).

In înţelesul de educaţie - arăta John Stuart Mill - se cuprinde tot ceea ce face însuşi individul, sau alţii pentru el, în scopul ridicării nivelului lui moral, fizic şi intelectual.

Educaţia nu trebuie privită însă numai la nivelul individului,ci la nivelul întregii specii umane, fiecare avînd rolul de a transmite către urmaşi patrimoniul cultural moştenit.

In cadrul legăturilor instituţionale pe tărîm cultural a mai fost arătată importanţa pe care o atribuim relaţiei muzeu-şcoală şi care o vedem materializîndu-se atît în domeniul instruirii propriu zise, cît şi în acela al educaţiei.

Definirea ştiinţifică a noţiunilor de instruire şi de educaţie nu este cazul a fi expusă în prezenta lucrare. Vom aminti, numai că modul de definire depinde de criteriile adoptate. Astfel, prin alegerea memoriei ca un criteriu de definire, procesul de instruire ar putea fi considerat ca un şir de operaţii destinate fixării în memorie a unui tezaur de mesaje în care s-ar cuprinde nu numai idei şi date, ci şi unele programe de strategii comportamentale. (41). In acelaşi timp, însă, putem să privim direct chiar efectul scontat al proce-

---

(39) E. Kant : .. " das einzige Geschöpf das erzogen werdwn " muss:

(40) M. Terentius Varro: " educit obstretix, educat nutrix, instituit paedagogus, docet magister.."

(41) Bălăceanu C., Nicolau E. - Personalitatea umană, o interpretare cibernetică, Ed. Junimea, Iaşi 1972, pag.102.

sului de instruire, urmare căruia se determină modificări stabile ale comportamentului, funcţie de experienţă. In primul caz, accentul se pune pe memorie, în al doilea caz, pe reacţia subiectului supus instruirii.

Din punct de vedere sociologic, educaţia - ca proces de dezvoltare culturală a membrilor societăţii - constă în punerea în contact a subiecţilor speciali cu obiectele culturale cele mai apte să realizeze dezvoltarea, printr-un sistem de învăţare continuu şi repetat. (42) .

Procesul educaţional necesită o serie de acţiuni şi rezolvări, care pot fi grupate după cum urmează (43):

- realizarea unei corespondenţe reale între creatorii de cultură şi utilizatorii ei într-o democraţie culturală care să evite deopotrivă, atît ezoterismul cît şi mediocritatea.

- stabilirea unui echilibru între educaţie şi mass - media.

- crearea condiţiilor ca timpul liber să fie utilizat nu numai pentru divertisment dar şi pentru o autoeducare voluntară, liber consimţită.

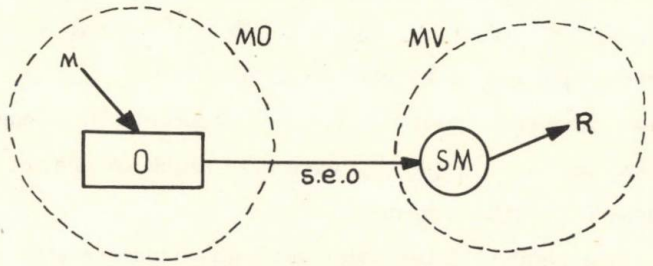
Schematizînd, ca şi în capitolul anterior, vom putea aborda problema pornind de la efectul comportamental al relaţiei obiect - subiect (fig. 6).

Subiectul reprezentat prin sistemul său motivaţional (SM) are "intrări" alcătuite din mulţimea semnalelor emise de obiect şi "ieşiri", din răspunsurile subiectului la stimuli şi din modificările sale comportamentale, ca urmare a contactului cu obiectul.

---

(42) Encyclopaedia Universalis (1968), vol. 5, pag. 973.

(43) Idem, op. cit.



M = ACTIUNI ALE MUZEULUI ASUPRA OBIECTULUI

O = OBIECT

S.e.O. = SEMNAL EMIS DE OBIECT

SM = SISTEMUL MOTIVATIONAL AL UNUIA DINTRE VIZITATORI

R = „RĂSPUNSUL" SUBIECTULUI LA SEMNALE = ACTE DE COMPORTAMENT

MO = MULTIMEA OBIECTELOR
MV = MULTIMEA VIZITATORILOR

FIG. 6

După Bălăceanu şi Nicolau (44), semnalele de intrare într-un sistem motivaţional pot fi:

- sensibilizatoare, conducînd la schimbarea stării de motivaţie a subiectului într-una din stările posibile:

(44) Bălăceanu C., Nicolau E., op. cit., pag. 124.

- operative, intervenind după determinarea stării de motivaţie cu rol de "condiţii logice" în programul fiecărei stări motivaţionale.

- indiferente, deci fără influenţă, în mod normal, dar care prin "learning" pot deveni semnale sensibilizatoare.

Toate semnalele provenite din mediul înconjurător generează întreg comportamentul fiinţei vii, care este reglat în interior astfel încît să ducă la satisfacerea nevoilor sale.

In cazul omului, fiinţă superioară, este necesar a se ţine seama şi de adaptările speciale impuse de viaţa sa socială şi care constituie esenţa motivaţiilor superioare ale omului modern (45).

De precizat că majoritatea variabilelor motivaţionale superioare sînt condiţionale în mod obligatoriu de realizarea unui efort de învăţare, care se desfăşoară într-un proces mult mai complex decît - de pildă - simplul dresaj, la scara animală.

Revenind la cele arătate mai sus cu privire la acţiunile ce pot fi cuprinse într-un proces educaţional, cu aplicaţie la activitatea muzeistică, trebuie arătat că - după V.E. Maşek (46) - strategia muzeului ar putea să rezulte din studiul comportamentelor optime ale publicului vizitator în cadrul unor situaţii "conflictuale", în sensul acordat acestui termen în teoria jocurilor strategice. In analogia acestui conflict muzeul şi vizitatorul participă la o "luptă" al cărui teren de operaţii este "mulţimea obiectivelor expuse". Ambele părţi urmăresc un "cîştig", pe care numai adoptarea unor strategii corespunzătoare îl poate asigura.

---

(45) Bălăceanu C., Nicolau E., op. cit., pag. 124

(46) V. E. Maşek, op. cit. pag. 174.

O problemă interesantă în legătură cu relaţia dintre muzeu şi public o constituie şi apartenenţa - mult controversată - a muzeului la aşa numita "mass-media" (47).

In general, sociologii înţeleg prin comunicarea de masă programarea de către instituţii specializate (presă, cinematograf, radio, televiziune, afişaje etc.) a unor informaţii destinate unor grupuri sociale eterogene, de mari dimensiuni. După unii autori condiţiile definitorii ale mass-media ar fi ca informaţiile să fie propagate în acelaşi moment, unui mare număr de oameni.

După alţii, dimpotrivă. Astfel, Pierre Schaeffer afirmă că mass-media este mai mult fenomen de politică economică decît o nouă tehnică (48). Există, de pildă, părerea că toate tehnicile care pot contribui la modificarea psihologiei umane intră în categoria de mass-media (49), unii introducînd criteriul de volum al informaţiei. Aşa - de exemplu - Jean Paul Sartre optează pentru varianta în care mass-media ar reprezenta un tablou foarte variat de limbaje, - funcţii, valori şi efecte, avînd însă drept criteriu definitoriu tendinţa lor comună de "masificare" (50).

Părerile sînt foarte multe şi nu interesează în această lucrare decît în măsura în care ne-ar orienta asupra poziţiei instituţiilor muzeale faţă de mass-media.

O soluţie care ni se pare că elimină unele dihotomii din cuprinsul ariei mass-media porneşte de la precizarea noţiunii de

---

(47) C. Cosman - Mass - media, în : "Contemporanul" 26.07.74.

(48) Pierre Schaeffer (ORTF-Paris) - Colocviul "Mass-media şi creaţia imaginară", Veneţia, 15-20 oct.1967.

(49) Marshall Mc. Luhan - The Extensions of Man, New York 1964

(50) Jean Paul Sartre - Il libro: un oggetto che non si consuma, în "Contemporaneo", nr. 5, mai, 1965.

"cunoştinţă" faţă de aceea de "informaţie", în sensul său general. Astfel, după Paul Caravia, "cunoştinţele sînt o categorie mai restrînsă de informaţii care pot fi acumulate şi păstrate fără a fi folosite imediat. Spre deosebire de informaţii, cunoştinţele (=gnosinformaţiile) sînt creaţii sau elaborări ale omului apărute în procesul de investigaţie sau producţie, al experienţei teoretice şi practice socialmente acumulate" (51).

Faţă de aceste cîteva precizări, se poate vedea că muzeul, situat într-o poziţie quasi-intermediară între bibliotecă şi şcoală - ar fi totuşi profilat prin alte elemente principale decît mass-media. Muzeul ar rămîne un instrument de dezvoltare a cunoştinţelor, de răspîndire a oricăror feluri de cunoaştere asupra realităţii şi de influenţare aconştiinţelor umane, într-un cuvînt de instruire şi de educare, în timp ce mass-media, prin actualitate, publicitate, omniprezenţă, universalitate şi putere de penetraţie îşi desfăşoară în special o funcţie informativă de largă accesibilitate,

Nu este mai puţin adevărat, însă că-deşi în ponderi foarte diferite - ambele activităţi, muzeul şi mass-media, au tendinţa atît spre informare cît şi spre formare, însă prin mijloace de alt gen, care le conduc la diferenţierea lor.

In încheierea acestor cîteva idei în legătură cu profilarea activităţii muzeistice pe planul general al mijloacelor de informare şi răspîndire a cunoştinţelor, apreciem şi "personalitatea" care se degajă din ambianţa fiecărui muzeu, traducerea materială a concepţiei proprii fiecărui creator de muzeu.

---

(51) Paul Caravia - Cultura ca problemă informaţională, în vol. Psihologia culturii de masă, ed. Stiinţifică, Buc. 1968, p. 255

C/. RAPORTUL MUZEU - OBIECTE

In legătură cu activitatea cultural - educaţională este necesar a se preciza şi mijloacele de care muzeul poate dispune, în scopul intensificării acestei activităţi pe liniile proprii de maximă eficienţă.

Problema eficacităţii în muzeografie este foarte dificilă datorită, pe de o parte, complexităţii ei, iar pe de altă parte volumului însemnat de mijloace materiale care sînt necesare şi a căror "rentabilitate" socială trebuie bine cîntărită pe termen foarte lung.

Indiferent de profilul de bază al muzeului, obiectele pe care le conţine pot fi împărţite în două mari categorii (52) :

- obiecte originale, de valoare artistică sau ştiinţifică, care sînt în acelaşi timp şi izvoarele nemijlocite ale cunoaşterii şi pe care muzeul le deţine în calitatea de păstrător al valorilor culturale.

- obiecte demonstrative, propagatoare ale cunoaşterilor, cu rol de material "didactic", folosind muzeului să-şi îndeplinească funcţia sa formativă, de instruire.

In orice muzeu, primele probleme care se pun sînt cele în legătură cu clasificarea după criterii ştiinţifice (taxonomice) a obiectelor şi succesiunea lor - ordonată - în lungul unor trasee de vizitare a muzeului (53).

---

(52) P.I. Galkina, I.P.Ivaniţkia - Muzeul şi specificul lui, în vol. - Bazele muzeologiei sovietice, Buc.1957, pag.21.

(53) Radu Florescu - Specificul activităţii educative a muzeului, Com. la simpozionul din Oradea, 11-12 sept.1971.

In general ordonarea se realizează după un model cronologic, baza metodologică trebuind să fie aceea care reiese din aplicarea principiilor materialismului istoric.

Un lucru important în prezentarea problemelor sociale, arăta V.I. Lenin, este ca fenomenele să fie privite neapărat prin prizma modului în care ele au apărut în istorie, ce etape au străbătut în dezvoltarea lor şi ce au devenit ele în prezent (54). In spiritul materialismului istoric şi al concepţiei marxist-leniniste asupra lumii este deci indicat ca prezentarea obiectelor de către orice muzeu să urmărească înţelegerea raportului dintre obiecte şi societatea care le-a creat, arătîndu-se în ce măsură obiectul se integra, în trecut, în societatea respectivă (55), aşa cum se şi practică astăzi, în special de către muzeele de arheologie, în expunerea mărturiilor unor civilizaţii din alte vremuri.

In orice caz, se impune ca muzeul să aibă de la început propriile sale convingeri şi să adopte o strategie care să îl conducă, în timp, la realizarea unor obiective bine determinate. Din acest punct de vedere, activitatea muzeistică şi efectele ei sociale trebuie corelate cu operaţiunea făcută asupra întinderii orizontului - în timp şi spaţiu - pe care exponatele din muzeu urmează a-l oferi publicului vizitator.

In legătură cu aceasta, Luc Benoist (56) distinge două atitudini distincte:

---

(54) V.I. Lenin - Opere, vol. 29, pag 436.

(55) Edgar P. Richardson - The Museum and Education, papers from Conf. on Museums and Education 21.26.08.1966, Vermont-SUA în vol. Museums and Education, Washington, 1968, pag. 14.

(56) Luc Benoist, op. cit.

- o situaţie în care problemele sînt puse sub forme direct sesizabile, prin limitarea complexităţii obiectelor expuse, în funcţie de interesul intelectual sau de sentimentul de plăcere al vizitatorilor ; este atitudinea care urmăreşte satisfacţia imediată a publicului şi care s-ar încadra într-o sociologie evenimenţială;

- o atitudine care reclamă o cercetare mai adîncă asupra efectelor sociale, de viitor îndepărtat - eventual efecte educaţionale - şi care ar putea face parte dintr-o altă categorie - de sociologie conjuncturală sau structurală.

In fig. 7, se arată (după L. Benoist) reprezentarea grafică a acestor clasificări.

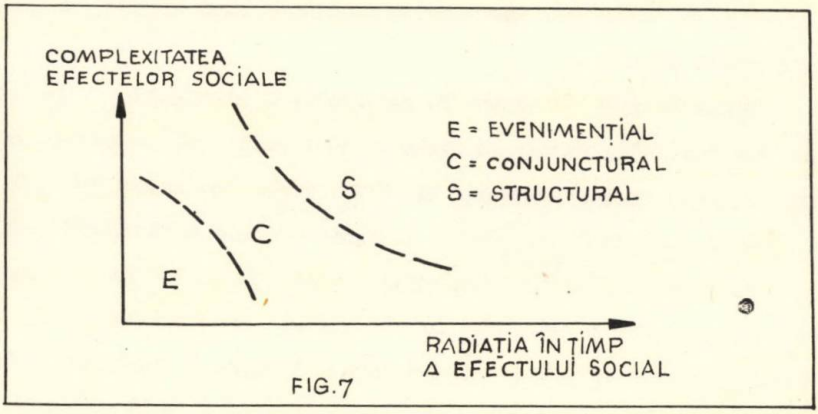


FIG.7

După stabilirea cadrului general şi conceperea unei structuri logice a fondului muzeal, apar o serie de probleme ale expunerii propriu-zise a obiectelor.

In acest context trebuie ţinut seama de cele arătate anterior cu privire la relaţia obiect - subiect, subliniind din nou necesitatea de a se lua cele mai potrivite şi eficiente măsuri pentru ca cele două mesaje suprapuse, provenite de la obiect să nu conducă - printr-un conflict reciproc - la distorsionarea comunicării efective pe care obiectul o face subiectului. Este vorba de o sincronizare şi o corelare valorică a impulsurilor senzitive şi a conţinutului intelectual a comunicării, primele constituind suportul celuilalt. In această categorie de idei (57), trebuie să intre în grija deosebită a muzeului, partea estetică a exponatelor, prin adoptarea unui "stil" de prezentare a acestora.

Problema "stilului" pe care un muzeu îl adoptă în expunerile de obiecte nu aparţine numai muzeelor de artă ci tuturor expoziţiilor de obiecte, în orice fel, destinate transmiterii unor mesaje, adresate publicului privitor.

Stilul depinde de sensul în care muzeul orientează efectele ce le scontează, în raport cu masa de vizitatori. Intr-un context mai larg, se poate adopta afirmaţia lui Henri Wald: "nu există stil valabil decît în respectul condiţiilor fundamentale ale comunicării" (58).

In cadrul stilului de prezentare intră atît modalităţile efective de prezentare a obiectului în sine cît şi ambianţa care i se creează, inclusiv textele şi etichetajele ajutătoare la înţelegerea deplină a mesajului. "Valoarea stilului - arătat tot H. Wald - creştere cu cîmpul care se formează între semnificantul şi semnificaţia sistemului de semne folosit. Cu cît semnificaţia este mai înaltă şi semnificantul mai percutant, cu atît emoţia receptorului este mai intensă, mai durabilă (59).

(58) Henri Wald, op. cit., pag. 47.
(59) Idem, pag. 48.

Dacă în lingvistică şi literatură stilul este considerat ca o abatere necesară pentru evitarea banalului, la fel şi în stilul profesat de muzeu trebuie să se găsească acea expunere de obiecte care să devină într-adevăr o comunicare de idei şi nu o "expoziţie de lucrări", chiar dacă se folosesc şi "unele mesaje parazite" (60), care fac parte - de fapt - din redundanţa strict necesară.

In afară de cele arătate, muzeul trebuie să ţină seama şi de complexitatea obiectului de elaborarea mesajului pe care el trebuie să îl propage şi de radiaţia acestui mesaj în masa publicului vizitator (61) . Termenul de "radiaţie" se justifică prin faptul că între obiect şi subiect nu există o comunicare bilaterală ca într-o convorbire, ci numai unilaterală: obiectul radiază mesaje, pe care subiectul le recepţionează.

In fig. 8 se arată (după L. Benoist) o reprezentare a relaţiei dintre radiaţia obiectului în timp şi complexitatea acestuia.

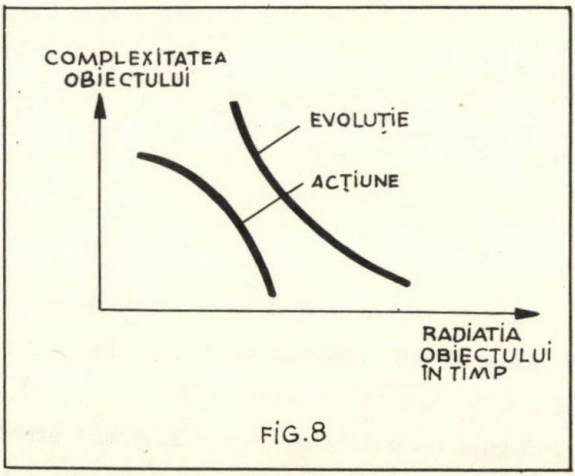


FIG.8

(60) Expresia aparţine lui Roland Barthes, citat de Henri Wald, op. cit., pag. 49.

(61) Luc Benoist, op. cit.

Acceptarea unui anumit grad de complexitate a obiectului expus trebuie să se facă ca urmare a alegerii unei durate de radiaţie a mesajului transmis de obiect, cu alte cuvinte de a opta pentru o sociologie a acţiunii imediate sau a unui proces de lungă evoluţie în timp.

x

x x

In încheiere trebuie arătat că importanţa muzeelor în activitatea social-culturală este deosebit de mare, aşa cum - de altfel - este recunoscută în toate ţările lumii (62).

Rezultatele favorabile pe care o susţinută activitate muzeistică le poate aduce pe plan cultural şi educativ se datoresc:

- unicităţile şi autenticităţii unor exponate pe care numai muzeul le poate oferi direct celor interesaţi.

- caracterului intuitiv al exponatelor de muzeu, care imprimă acestora un ridicat potenţial didactic.

- înlocuirii descoperirilor laborioase prin obiecte fizice, care conţin tot repertoriul de semne proprii, la care se pot adăuga şi semne suplimentare introduse de muzeu, acordînd mesajelor ce trebuiesc transmise o largă accesibilitate, reglată doar prin capacitatea de recepţie a publicului.

- posibilităţi pe care mass-media nu o posedă ca obiectele să fie direct percepute în cele trei dimensiuni.

- perceperii obiectelor prin senzaţii simultane diferite ((dimensiuni spaţiale, forme, culori etc) şi nu numai printr-una singură ca în cazul unui mesaj simbolic (scris) sau vorbit, avînd ca urmare mai buna lor întipărire în memoria receptorului.

- simultaneităţii de prezentare a unor grupe de obiecte, fapt care intensifică mesajele lor individuale, uşurînd - în acelaşi timp-şi compararea lor.

- puterii mari de convingere pe care obiectele expuse o exercită asupra publicului prin efectele simultane ale autenticităţii sau rarităţii obiectelor şi al recepţiei semnalelor prin canalul organelor de vedere, prevăzut cu mare potenţialitate de recepţie intelectuală;

- capacităţii, ca prin însumarea celor arătate mai sus, să transmită cunoştinţe şi să modeleze conştiinţele oamenilor care vin contact cu muzeul.

Ridicarea muzeului la rangul de instituţie cu reală activitate cultural-educativă depinde, însă, în cea mai mare măsură de ştiinţă şi arată muzeografului de a determina pe vizitator să urmărească obiectele cu emoţie şi cu cît mai mare interes, folosind pentru aceas-

(62) E. Larabee - Museums and Education, Washington, 1968, pag. 230.

ta, nu agresiunea cantităţii şi a ostentaţiei, ci mijloacele de apropiere, de atragere a omului în comunicarea sa cu arta sau cu ştiinţa(63).

De altfel, în acest spirit, pozitiv şi patriotic, activează în prezent numeroasele instituţii nuzeale din reţeaua culturală a ţării noastre, care - ţinînd seama de corelaţia care trebuie să existe între învăţămînt şi educaţie - şi-au asumat răspunderea de a contribui - în continuare - la realizarea vastului program ideologic de modelare a omului societaţii noastre socialiste.

---

(63) Dr. Cornel Irimie (dir. Muzeului Bruckenthal) - Un mijloc de comunicare cu istoria şi cultura, în "Contemporanul", 12.09.1975.

ASPECTS OF THE INFORMATIONAL - SYSTEMIC APPROCHES OF THE MUSEISTICAL PROCESSES

SUMMARY

The last years development of the information theory and the extension in all fields of the applications of systems and systematics science have led to a series of attempts to introduce also in zhe museology researches informational-systemic analyses to facilitate the understandig of some of the sociological, psychological and pedagogical phenomena which have place in the exhibition processes.

After the revew of some basic concepts - culture and civilisation - and ofter on autlining of the definite elements of the main museistical functions in a brief historical view, the author deals with the approch of some situations through ather ways than those used in the clasical museology anmely by informational-systemic methods, emphasizing the conviction to which have been brought some research-workwrs in this field.

The paper deals particulary with peoblwmws connected to the ratio existing on the one hand between the exhibir and the message reciever-man, and on the other hand between the museum as cultural-educational institution and the visiting public.

In the paper it is also emphasized the educational part of the museum and the necessity to intensify the connection between the museum and the school, an efficient and very important way within the educative process of the modern society.

CONTRIBUTIA MUZEULUI TEHNIC LA INSTRUIREA SI EDUCAREA TEHNICO-STIINTIFICA A TINERETULUI

Ion Mozeş
C-tin Morţun

Perioada istorică pe care o trăim, a fost caracterizată de cei mai eminenţi savanţi, drept perioada revoluţiei tehnico-ştiinţifice.

Pentru a se marca importanţa pe care trebuie să o aibă în în activitatea curentă, introducerea noului, a ultimelor cuceriri ale ştiinţei şi tehnicii, Congresul al XI-lea al Partidului Comunist Român a definit cincinalul - 1976-1980-drept CINCINALUL REVOLUTIEI TEHNICO-STIINTIFICE.

Dar o astfel de operă măreaţă, de care depinde, de fapt, viitorul societăţii şi naţiunii noastre socialiste nu poate fi complet realizată, decît numai dacă se va lua în considerare şi acţiunea de instruire şi educare ştiinţifică a tineretului.

In cuvîntarea ţinută la Congresul al X-lea al UTC tovarăşul secretar general NICOLAE CEAUSESCU a marcat importanţa acestei probleme, stabilind pentru toate organele şi organizaţiile de partid ca o sarcină permanentă, de prim ordin munca de educare a tineretului.

Prin însăşi menirea sa de păstrător al unui bogat patrimoniu tehnic naţional, de prezentator al dezvoltării istorice a diferitelor

sectoare ale ştiinţei şi tehnicii precum şi acela al evidenţierii contribuţiilor româneşti la soluţionarea diferitelor probleme, muzeul tehnic are astfel şi un pronunţat caracter didactic, educativ.

Muzeul tehnic "Prof. Ing. D. Leonida" a obţinut şi pînă acum rezultate importante în această problemă.

a) Pentru învăţămîntul mediu, de cultură generală şi de specialitate în Muzeul tehnic se pot efectua următoarele demonstraţii prevăzute în programa

Nr.	Capitolul de specialitate	Scoli de cultură generală (% mat. acoperit)	Licee de specialitate (% mat. acoperit).
0	1	2	3
1.	Mecanică	cl. VI, VII, VIII=30%	anul I = 10%
2.	Fiz. molec. şi căldură	cl. VI, VII, IX =20%	anul II = 20%
3.	Electricitate	cl. VII, VIII =80%	anul III = 60%
4.	Unde electromagnetice...	cl. VIII =20%	anul III = 30%
5.	Noţiuni de fizică atomică	cl. X, XII =60%	anul IV = 60%
6.	Electrotehnică, maşini electr. etc.	- -	anul I-IV=70%

Menţionăm că în majoritatea cazurilor exponatele sînt însoţite de planşe demonstrative şi planşe cu secţiuni, precum şi diagrame privind funcţionarea şi caracteristicile lor.

b) Pentru învăţămîntul superior, vizitarea colecţiilor de maşini vechi şi noi care constituie în unele ramuri o suită completă asupra drumului anevoios parcurs de tehnică şi ştiinţă, informînd astfel pe viu pe tinerii ingineri, fizicieni, etc... asupra realizărilor obţinute în domeniile respective.

Urmînd evoluţia în timp a diverselor aparate, contribuţiile şi priorităţile naţionale, tînărul student poate trece mai uşor la însuşirea materiei respective, cunoscînd că în cadrul Muzeului Tehnic sînt o serie de maşini interesante, cazane mari secţionate, diverse maşini de forţă, etc... la care se pot face demonstraţii foarte folositoare. fig. 1

Desigur limitarea activităţii muzeului tehnic numai la un cadru strict didactic nu poate fi posibilă, întrucît, pe de o parte - potrivit legislaţiei în vigoare - privind păstrarea şi punerea în valoare a patrimoniului cultural naţional, se impune valorificarea deplină a acestuia, iar pe de altă parte, în condiţiile impuse de un circuit strict şcolar se acoperă o plajă destul de restrînsă aceea a tinerilor între 7-18, respectiv 24 ani, o bună parte a tineretului nostru, muncitor, adolescenţi care au ieşit din cadrul şcolar nu ar avea putinţa de a vizita muzeul.

Pentru această grupă a tinerilor noştri popularizarea ştiinţei şi tehnicii sînt organizate cursuri ţinute de către personalul de specialitate a muzeului sau membrii consiliului ştiinţific.

Tinînd cont de directivele primite şi pentru o mai bună fixare a conştinţelor predate în clasă, se recomandă vizitarea organizată a muzeului de cel puţin 1-3 ori/lună, în vederea prezentării unui grup de demonstraţii.

In acest scop muzeul va întocmi indicatoare demonstrative ce se pot face, maşinile ce se pot vizita cît şi capitolele şi lecţiile corespunzătoare programei analitice.

Din graficul privind dinamica vizitatorilor în perioada 1954-1974, din care peste (60%) au fost grupuri de tineri din licee şcoli profesionale, facultăţi tehnice, ştiinţifice şi economice dacă

ţinem seama că în aceşti 20 de ani, muzeul tehnic a fost vizitat de peste 1,8 milioane de vizitatori, se poate constata că cel puţin un milion au fost tineri, în special din şcoli.

In aceeaşi perioadă Muzeul tehnic a organizat expoziţii tematice, a elaborat prin personalul său de specialitate articole şi comunicări ştiinţifice, a organizat emisiuni de radio şi televiziune din care o bună parte cu caracter didactic.

Desigur că Muzeul tehnic şi-ar putea continua activitatea îmbunătăţită pe aceleaşi coordonate.

Dar scopul prezentei comunicări este acela de a arăta care pot fi posibilităţile reale ale muzeului tehnic în importanta problemă a instruirii şi educării tineretului, dacă se iau cîteva măsuri unele cu caracter de investiţii şi altele de bună gospodărire.

Principalele probleme ale muzeului tehnic, de a căror rezolvare depinde atît buna lui funcţionare cît şi dezvoltarea sa corespunzătoare, într-o perspectivă de cel puţin 10 ani, astfel încît muzeul să-şi poată aduce contribuţia sa importantă la opera de instruire şi cultivare a întregului nostru popor, şi în special a tineretului, sînt următoarele:

a) Definirea clară a profilului muzeului, a gradului său de importanţă, precum şi a cadrului general în care urmează să-şi desfăşoare activitatea;

b) Precizarea cadrului organizatoric şi a direcţiilor de reorganizare ale muzeului tehnic, ca urmare a stabilirii profilului, a gradului său de importanţă şi a cadrului său general de activitate;

c) Ocrotirea, colectarea şi păstrarea de către deţinători a obiectelor tehnice cu caracter muzeal;

d) Sprijinirea de către întreprinderile industriale, de către instituţiile ştiinţifice şi de învăţămînt a muzeului tehnic; în vederea

unei organizări şi dezvoltări corespunzătoare a muzeului tehnic. O asemenea scţiune este prevăzută pentru organizarea Sectorului de Fizică Atomică, ca şi expoziţia comună de aparate şi maşini a M.I.C.M.U.E. (Electroexportimport).

e). Recondiţionarea şi actualizarea fondului muzeal existent ca şi completarea unor aparate lipsă - dat fiind că sînt concentrate toate într-un loc - Ministerul Educaţiei şi Invăţămîntului va putea sprijini muzeul prin Intreprinderea de Material Didactic cu furnizarea acestora.

f) Organizarea sistematică de expoziţii tematice şi comemorative şi prin alte manifestări privind cercetarea şi istoria ştiinţei şi tehnicii (conferinţe şi şezători tehnice; filme documentare etc.).

- asemenea expoziţii tematice cu ultimile realizări în domeniul ştiinţei şi tehnicii, au fost deja organizate, ca de exemplu, expoziţiile cuceririi cosmosului de către URSS şi SUA.

- pentru viitor, 1976, organizarea unor manifestări ale marilor personalităţi ştiinţifice, în colaborare cu UNESCO, în care scop se pot organiza două acţiuni:

- Spiru Haret, de la a cărui naştere se împlinesc 125 ani în februarie 1976, şi
- Viktor Kaplan de la a cărui naştere se împlinesc 100 ani în iunie 1976.

g) Organizarea, elaborarea şi editarea de publicaţii specifice privind activitatea de cercetare şi documentare în problemele de istoria ştiinţei şi tehnicii;

h) Realizarea unui schimb de experienţă cu alte muzee din ţară şi străinătate şi stabilirea de legături internaţionale cu institu-

ţiile similare din străinătate şi cu savanţii de origine românească în străinătate, în vederea obţinerii de materiale, documente etc., care interesează activitatea tehnică muzeală;

i) Popularizarea organizată prin presă, radio şi televiziune a activităţii muzeului tehnic.

j) Menţinerea unei legături strînse cu organizaţiile de tineret UTC şi de Pionieri şi creearea în final la Muzeul tehnic a unui colectiv (Atheneu-Academie) cu tinerii pasionaţi şi talentaţi (autori de investiţii) în acest domeniu al ştiinţei şi tehnicii.

Desigur că problema fundamentală a extinderii corespunzătoare celor mai sus a activităţii muzeului, o constituie mărirea spaţiului, problemă deficitară de foarte mulţi ani, atît datorită creşterii numărului de exponate şi a înghesuielii celor existente, cît şi a necesităţii realizării unor săli de demonstraţii, laboratoare etc. ca şi a anexelor strict necesare.

O posibilitate imediată ar fi preluarea construcţiei fostei centrale electrice Filaret care se dezafectează şi este luată în evidenţă de Direcţia Patrimoniului Cultural Naţional fiind ea însăşi o construcţie industrială de epocă, cu aproximativ 4.000 mp. şi deci corespunzătoare şi din acest punct de vedere.

Se pune acum întrebarea, cine pot fi beneficiarii acestei noi reorganizări a Muzeului tehnic, cu un propunţat caracter didactic.

Tinînd seama că Muzeul tehnic "Prof. ing. D. Leonida" reprezintă un valoros patrimoniu naţional muzeal, capabil să evoce a bună perioadă din trecutul nostru istoric şi că de asemenea posedă aproape toată aparatura şi documentaţia tehnică necesară, care să facă posibilă înţelegerea "pe viu" a fenomenelor şi legilor fundamentale ale principalelor domenii ale ştiinţei şi tehnicii, se impune valorificarea cît mai deplină a acestui patrimoniu, atît pentru instruirea şi

educarea întregului nostru popor, dar mai ales, pentru aceea a tineretului.

Principalele probleme care fac posibilă ridicarea Muzeului tehnic la acest rol au fost arătate şi soluţionarea lor nu este deloc dificilă.

De asemenea, considerăm că, mai ales în perioada actuală,în care întreaga viaţă personală şi socială a oamenilor este profund marcată de tehnică, este necesară soluţionarea cît mai rapidă a acestor probleme care să aşeze Muzeul tehnic la locul care i se cuvine, acela de "şcoală a şcolilor" după expresia fericită a fondatorului său, prof. ing. Dimitrie Leonida.

Studenţii de la ASE primind explicaţii la cuptorul electric de inducţie.

CONTRIBUTII NOI LA INSTORICUL INCEPUTURILOR FOLOSIRII ELECTRICITATII IN SCOPURI ENERGETICE IN ROMANIA 1881 - 1885

Paul Cartianu

Este cunoscut că prima centrală electrică pentru alimentare publică din lume a fost instalată de Edison, la New York în Pearl Street, pusă în funcţiune la 8 septembrie 1881 cu 6 motoare termice cu abur a 1200 lămpi, căreia i-au urmat altele la scurte intervale.

In Europa, prima centrală a fost instalată la Milano şi pusă în funcţiune la 28 iunie 1883, adică la mai puţin de un an; la Berlin a urmat în 1884 etc.

Dar electricitatea era folosită în scopuri energetice, înainte de aceste date în instalaţii locale, demonstrative, decît temporare, sau de durată, cărora însă nu li s-a atribuit caracterul de centrale.

Astfel, la sfîrşitul anului 1881 erau în funcţiune în S. U. A. 15.000 lămpi cu arc, sistem Brush; în Anglia, în 1883 erau menţionate 200 de instalaţii de iluminat, sistem Brush and Lane - Fok: în Austro-Ungaria, în 1881-1883 erau 84 instalaţii de luminat executate de întreprinderea Ganz din Budapesta.

Motoarele termice cu abur, a căror începuturi datează de la invenţia lui James Watt în 1765, erau puse la punct; de asemenea motoarele hidraulice erau folosite de mult timp.

Generatoare electrice se fabricau dinainte de 1880. Intrecerea între diferiţi fabricanţi a constituit un impuls puternic; Werner Simens iniţiase încă din 1866 maşina dinamo-electrică şi într-o scrisoare către fratele său îşi exprimă convingerea că Electricitatea prin electromagnet va fi mult mai ieftină şi va putea să dea lumină şi să servească la galvanometalurgie şi chiar la mici maşini electromagnetice(electromotoare) care să primească puterea de la maşini mai mari"[1].

Intîrzierea instalării de centrale electrice era datorată în principal lipsei de lămpi, cele fabricate nefiind satisfăcătoare nici tehnic şi nici ca preţ. Apariţia în 1879 a lămpii produsă de Edison, cu perfecţionările ulterioare, a învins această piedică.

Dintre lucrările pentru cunoaşterea trecutului electricităţii, merită a fi menţionată cea dintîi apărută la noi, memoriul[2] intitulat "Dezvoltarea progresivă a luminatului electric", citat în şedinţa Academiei Române de la 13 martie 1881, de profesorul Emanuel Bacaloglu, martor atent la evoluţia noii tehnici, precursor şi realizator după cum se va arăta mai departe.

x

x x

---

1) Prof. ing. I. Stefănescu Radu
75 de ani de la prima maşină dinamo-electrică imaginată de Werner Siemens în 1866.

In: Buletinul APLE, aprilie - inuie 1942 p. 79 - 82

2) Publicat în Analele Academiei Române Memorii şi notiţe. Seria III. Tr. III (1881)

Inceputurile folosirii energiei electrice în România au făcut obiectul a mai multe lucrări [1)], dintre care cu date imedite şi cuprinzătoare, sînt ale profesorului Dimitrie Leonida, pentru oraşul Bucureşti şi monografia foarte documentată, elaborată de dr. ing. Cornel Miklosi şi ing. V. Catona, pentru oraşul Timişoara.

---

l) Sînt de menţionat pentru volumul de informaţii următoarele:

a) Ing. Dimitrie Leonida. Din istoricul instalaţiilor mecanice şi electrotehnice ale oraşului Bucureşti.
In: Buletinul Societăţii Politehnice 1915.

b) Prof. ing. Constantin Budeanu. Producerea şi transportul energiei electrice.
In: Buletinul Societăţii Politehnice nt. 10 octombrie 1931, p. 1876 - 1899.

c) Prof. ing. I. Stefănescu Radu. Distribuţia şi utilizarea energiei electrice în România de la 1881 pînă la 1931.
In: Buletinul Societăţii Politehnice nr. 10 octombrie 1931, p. 1841 - 1874.

d) Ing. Victor Catona şi dr. ing. Cornel Miklosi Monografia Uzinei electrice Timişoara 1934.

e) Prof. D. Leonida de ing. N. Caranfil. Din istoricul instalaţiilor tehnice ale Municipiului Bucureşti . Partea I Istoricul iluminatului pînă în anul 1890 - 1935.

f) Prof. ing. Dimitrie Leonida şi ing. Nicolae Caranfil.
Scurt istoric al instalaţiilor electrice din România.
In: Buletinul APDE iulie - august 1938 p. 132-139.

g) Ing. P. Cartianu. Istoricul descoperirii şi folosirii energiei electrice.
Lucrarea de popularizare în Colecţia Societăţii pentru răspîndirea ştiinţei. Editura Tehnică 1951.

Informaţiile din cele două surse au fost folosite în articole şi menţiuni ulterioare numeroase. Pentru alte instalaţii din perioada cea mai veche cunoştinţele sînt rare.

x

x x

Preocupările de-a îmbogăţit informaţiile asupra începuturilor folosirii electricităţii şi de-a preciza cele existente prin date certe, m-au condus a facem în limita timpului disponibil, cercetări asupra vestigiilor materiale şi documentelor scrise originale.

Sursele principale, Arhivele statului şi marile biblioteci, îndeosebi aceea a Academiei RSR dispun de documente originale foarte interesante, care vor trebui să fie folosite într-un istoric general asupra energeticii. De aceea activitatea laborioasă de prospectare, de confruntare şi concluzii merită a fi continuată.

Rezultatele pe care le-am obţinut în prezent au lărgit şi precizat informaţiile. In această expunere le prezentăm menţionînd şi unele date principale cunoscute din lucrări anterioare, pentru a da o imagine generală asupra începuturilor folosirii electricităţii în scopuri energetice, în România, în perioada 1881 - 1885.

A. La Bucureşti

Inceputurile folosirii energiei electrice se situează în perioada 1881 - 1885 şi sînt marcate prin cîteva instalaţii pe care le prezentăm în ordinea punerii lor în funcţie

1. La Universitate, laboratorul de fizică a fost dotat în perioada 1881 - 1882 cu instalaţie de producerea energiei electrice, datorită iniţiativei şi stăruinţei lui Emanuel Bacaloglu[1], profesor de fizică al Universităţii din Bucureşti, de la înfiinţarea acesteia în 1864 pînă în 1891.

Acest percursor a manifestat o preocupare deosebită pentru noua ştiinţă, electricitatea, ale cărei aplicaţii le-a cunoscut vizitînd primele expoziţii internaţionale, începînd cu cea de la Paris din 1881 şi pe care le-a descris în comunicare, tipărită în Analele Academiei Române.

Aceste contacte l-au determinat să realizeze instalaţiile din laboratorul de fizică, cunoscute din comunicarea publicată în Analele Academiei Române pe anii 1881 - 1882[2].

"Acest luminat electric, care este "en vogue" de vreo şase ani încoace, a condus la o mulţime de perfecţionări şi invenţiuni nouă în domeniul maşinilor de inducţie, mai special a celor numite dinamoelectrice şi a lămpilor electrice".

Bazat pe aceste considerente profesorul Bacaloglu declară că "In vederea acestor progrese ale ştiinţei şi ale practicii mi-am propus să ridic cabinetul şi cursul de fizică al Universităţii noastre din Bucureşti la nivelul stării actuale de lucrări şi chiar să merg mai departe, şi să fac cursul întreg de galvanism numai cu ajutorul maşinilor dinamometrice şi fără baterii galvanice....."

---

1) Emanuel Bacaloglu (Bibliografie). Editura Academiei RSR 1956.

2) Oarecare dispoziţii noi din Cabinetul de fizică al Universităţii din Bucureşti. Analele Academiei Române. Discursuri, memorii şi notiţe Bucureşti. 1884 Seria II Tom.IV (1881 - 1882) p.397 - 4o3

Instalaţia executată cuprinde în principal un motor cu combustie internă, cu gaz din cărbuni, sistem Otto, de 4 CP, fabricat Langen Wolf din Viena şi 3 generatoare electrice: un generator de curent continuu 2000 lumînări cîntărind 300 kg. şi un generator mic de curent continuu, tip Ruhmkorff.

Se mai procuraseră mai multe lămpi electrice Serrin şi Siemens precum şi "un număr însemnat de lămpi de incandescenţă Swan". Un sistem de distribuţie permitea variate conexiuni.

Datorită mesei mari a maşinilor, trepidaţiilor, necesităţii unei alimentări cu gaz şi cu apă de răcire, realizarea ansamblului în clădirea universităţii a prezentat dificultăţi şi o durată de aproape 2 ani.

"Aceste diferite maşini, care au o greutate însemnată şi cînd sînt puse la lucru, aduc asemenea zguduituri foarte simţitoare, sînt încredinţate toate unui zid care merge continuu pînă la fundament."

Comunicarea profesorului Bacaloglu conţine detalii tehnice cum nu avem despre alte instalaţii din epoca de care ne ocupăm. Deşi însă nu se precizează punerea în funcţiune, după indicaţia analelor (1881 - 1882) şi după durata de execuţie de aproape 2 ani, poate fi datată din 1881 - 1882.

Prin amplasarea ei şi cronologie instalaţia trebuie a fi considerată prima centrală electrică din România, permanentă, pentru luminat.

Totodată trebuie menţionat că este prima instalaţie de producerea energiei electrice cu motor cu combustie internă, cu gaz din cărbuni.

Profesorul Bacaloglu îşi exprima satisfacţia că dispunînd de o sursă cu o capacitate mai mare decît a bateriilor galvanice va putea să extindă lucrările practice la cursul său şi sublinia această

noutate în învăţămînt. "Ideea de a înlocui bateriile galvanice cu maşini dinamoelectrice nu a prins rădăcini, nici nu a cîştigat încă o extensiune cît de mică; în realitate nu se văd decît cazuri sporadice, unde cîte un experiment de galvanism se face cu ajutorul unei maşini dinamoelectrice".

Cele expuse ne conving că teoreticianul profesor Emanuel Bacaloglu, sesizînd noul, ştia să lege fizica de aplicaţiile practice, promiţătoare de un viitor deosebit.

2. Instalaţiile electrice demonstrative şi deci provizorii, de luminat exterior al palatului de la Cotroceni, şi a Teatrului Naţional din Calea Victoriei, din 1882 şi 1883 au fost descrise în alte lucrări şi nu ne vom ocupa de ele. Semnalăm însă că la Arhivele Statului se găsesc documente ale epocii, care aduc precizări interesante.

3. In cursul anului 1883 se fac două oferte pentru luminatul definitiv al Teatrului Naţional, de către firma The Anglo-Austrian Brush Electrical Company Limited, prin reprezentantul său Slade, care avea concesiunea tramvaielor cu cai în Bucureşti, şi de către firma Ganz din Budapesta, prin reprezentantul său Albert Bauer "constructeur de Moulins", din Bucureşti.

Aceastã a doua ofertă este interesantă între altele printr-un prospect în care înşirînd 87 instalaţiile pe care le-a executat Ganz, menţionează două în Bucureşti[1)].

- La poziţia 72. Una temporară la Direcţia Căilor ferate pentru 40 de lămpi cu incandescenţă;

---

1) Zeugnisse und Anerkennungsschreiben ueber elektrische Beleuchtungsanlagen der elektro-technischen Abtheilung von Ganz und Co in Budapest.

Installations - Liste der elektro-technischen Abtheilung von Ganz und Comp.

Arhivele Statului anii 1883 - 1884 DS 688 filele 11-17.

- La poziţia 76. Una într-o locuinţă particulară (Pache Protopopescu) pentru lămpi cu incandescenţă.

Aceasta este prima instalaţie electrică într-o locuinţă particulară, în Bucureşti[1)].

Deoarece oferta firmei Ganz este din 31/12 mai 1883, trebuie admis că cele două instalaţii pot fi datate cel mai tîrziu în 1882.

4. In 1884 se execută şi se pune în funcţiune în 1885 centrala termoelectrică de la Teatrul Naţional pentru luminatul acestui edificiu şi a Palatului din Calea Victoriei.

Aceste instalaţii au format obiect de tratative îndelungate cu cele două firme menţionate şi de analize tehnice. După una dintre oferte costul s-ar fi ridicat 279.351 franci din care 140.900 franci partea electromecanică a centralei, 73.700 fr. construcţiile şi 64.751 fr. instalaţia de luminat.

Intrucît centrala s-a executat cu o putere de 50 CP. respectiv 36,8 kW, rezultă că investiţia specifică se ridică la 5850 fr/kW. Admiţînd partitatea 1 leu actual - o,o2 fr. 188o rezultă o investiţie specifică actualizată enormă, de 2925oo lei/kW. Acest cost explică imposibilitatea dezvoltării rapide a folosirii energiei electrice.

Spre comparare menţionăm că după 30 de ani, în aceleaşi condiţii de echivalare o centrală electrică cu motoare Diesel costă numai circa 50.000 lei/kW.

Comanda nu s-a dat însă celor două firme ci Companiei de Gaz din Bucureşti, concesionarea producerii şi distribuirii gazului

---

1) Instalaţia cuprinsă în lucrarea din 1931 a prof. I. Stefănescu Radu: "In anul 1884/1885 se pare că Pache Protopopescu a avut la serbarea pomului de Crăciun, casa iluminată cu electricitate produsă prin dinam şi motor cu gaz" trebuie devansată cu 2 ani.

din cărbuni; aceasta a realizat instalaţiile prin întreprinderea Edison, sub conducerea lui Francis Felle.

Instalată la Teatrul Naţional centrala termoelectrică cuprindea cazane de abur şi două motoare termice a 25 CP; generatoarele erau desigur de 110 V, cu tensiune constantă, cu o putere de 2000 lămpi a 8 lumini, adică circa 16 kW. Recepţia a fost făcută la 18/30 martie 1886 de o comisie compusă din C. Stăncescu, directorul general al teatrelor St. Hepites şi arhitectul Ion Mincu.

Este inexplicabil că evenimentul important al luminării electrice a Teatrului Naţional din toamna anului 1885, în locul luminatului cu gaz din cărbuni, nu se reflectă în publicaţiile timpului. Cercetate parţial de mine, atît presa cît şi periodice ştiinţifice, nu menţionează acest progres.

Doar ziarul Universal înserează scurte menţiuni la 20 octom - brie şi 1 noiembrie 1884 şi la 17 aprilie 1885. Nici la muzeele actuale ale oraşului Bucureşti şi ale Teatrului Naţional nu am găsit exponate sau documente scrise.

La Societatea generală de gaz şi de electricitate din Bucureşti, continuarea Companiei de Gaz, se amintea pe la 1930, despre unele fragmente ale instalaţiei electrice şi anume porţiuni de cablu montate pe scîndură, dar nu s-au păstrat.

B. In alte localităţi din ţară

Prospectul Ganz indicat la A3 mai menţiona următoarele instalaţii executate şi pe care ar trebui să le datăm în 1882:

- Poziţia 2. La Reşiţa (Uzinele Metalurgice) pentru 28 lămpi cu arc;

- Poziţia 19. La Oradea, alimentarea temporară a unui hotel (Vulturul Negru) cu 10 lămpi cu arc.

- Poziţia 12. La Uioara, la saline, pentru 14 lămpi cu arc.

- Poziţia 37. La Rîşnov, alimentarea temporară a unei săli de festivităţi cu 4 lămpi cu arc.

Altă instalaţie menţionată de alte surse este centrala de la Slănic - Prahova, pusă în funcţiune în 1882, pentru luminatul salinei.

Este posibil că instalaţia înscrisă în prospectul Ganz la poziţia 6 "Salzbergwerk, Szlatina" pentru 20 lămpi cu arc este cca de la Slănic.

In scopul de-a obţine informaţii mai ample asupra celor precedente a fost solicitată întreprinderea Ganz, din Budapesta, dar nu s-a obţinut răspuns.

C. La Sinaia

S-au executat în anul 1883 şi au fost inaugurate în 1884 instalaţii electrice la Castelul Peleş, constînd dintr-o centrală hidroelectrică şi reţeaua electrică pentru luminat, descrise de Léo Bachlin[1)], istoricul acestui edificiu şi ale cărui informaţii sînt demne de încredere, deoarece a avut la dispoziţie toate datele.

Cea mai importantă clădire, care se execută la acea epocă (castelul a fost dat în folosinţă în 1883) era dotată cu cele mai moderne mijloace de luminat.

Instalaţiile constatau în principal din:

---

1) Léo Bachelin Castel Pelesh avec 27 eaux - fortes et 38 gravures Firmin Didotet Cie Paris 1893.

- 2 turbine hidraulice Girard, însumînd 200 CP, acţionate de apele Peleşului, cu turaţie de 600 rot/minut, cu debit de 0,150 m3/s, avînd o cădere brută de 1,25 m. Prin transmisiuni erau puse în funcţiune 5 generatoare de curent continuu, din care 3 pentru luminatul interior al palatului iar celelalte 2 pentru luminatul drumului de acces şi al aleelor parcului.

- 1 turbină hidraulică de 4 CP, care asigură luminatul de zi şi de noapte.

De la tabloul instalat într-o cameră, sub supravegherea inginerului centralei, plecau 4 feederi în cablu pînă la tabloul de distribuţie în cadrul castelului.

Instalaţia de luminat cuprindea:

- 805 lămpi cu incandescenţă de 10, 16 şi 32 lumînări, însumînd 11.000 lumînări, pentru deservirea castelului.

- 60 lămpi cu incandescenţă dintre care unele funcţionau şi ziua în încăperile întunecate, iar altele instalate în jurul clădirii, noaptea;

- 25 lămpi cu incandescenţă a loo lumînări pentru drumul de acces;

- 2 lămpi cu arc în curtea de onoare

- 10 lămpi cu arc. Tablochkoff a 800 lumînări pentru luminatul drumului principal care ducea la castel.

Aceasta este unica informaţie despre folosirea la noi a unui tip de lampă. ale cărei calităţi fuseseră demonstrate în 1878 la luminarea Avenue de l'Opera din Paris.

Instalaţia de la Sinaia - Peleş este prima centrală hidroelectrică din România şi totodată o centrală de puterea mult mai mare decît acelea executate aproximativ la aceeaşi epocă. Din însumarea

receptorilor rezultă că la debite suficiente era un disponibil mare de putere.

Centrala hidroelectrică de la Sinaia-Peleş mai are meritul de-a exista şi în prezent după o înlocuire a echipamentului în 1914 şi 1976.

D. La Timişoara

Pe cînd la Bucureşti se urmărea a se executa instalaţii de luminat electric interior la Timişoara se punea în funcţiune, la 12 noiembrie 1884, luminatul electric al străzilor.

Centrala termoelectrică construită în acest scop era echipată cu 2 cazane de abur a 86 m2 suprafaţă de încălzire, un motor cu abur cu piston compound - tandem de 300 CP, rot/minut şi 5 generatoare electrice de curent continuu, cu circa 700 rot/minut, sistem Brush. Reţeaua funcţiona la curent constant de 10 A, cu o tensiune de circa 2000 V.

x

x x

Din cele precedente rezultă că folosirea energiei electrice începe în România aproximativ în aceeaşi epocă ca şi în ţările dezvoltate şi că primele instalaţii sînt în număr relativ mare.

Prin continuarea cercetărilor va fi desigur posibil a se îmbogăţi mai mult informaţiile şi a le lega de exponatele existente în Muzeul tehnic, realizîndu-se un istoric complet asupra începuturilor folosirii energiei electrice în România.

Susţinerea de către Muzeul Tehnic a unei asemenea acţiuni va fi un titlu deosebit pentru această instituţie, care are multe iniţiative importante pentru dezvoltarea ei.

ASUPRA UNOR CONTRIBUTII ROMANESTI IN DOMENIUL AEROSPATIAL

Maria Bondar

Cuvintele rostite de Neil Armstrong în 1969, la 21 iulie încununau împlinirea unui vis de demult al omenirii: desprinderea de pe planeta noastră şi începutul cunoaşterii altor lumi.

"Un pas mic pentru om, dar un salt uriaş pentru umanitate".

Sîntem mîndri că în acest "salt uriaş" cîţiva paşi au fost făcuţi şi de doi sibieni. Conrad Haas şi Hermann Oberth.

Pentru a respecta ordinea în timp şi în importanţa descoperirilor , voi începe prin a-l prezenta pe Conrad Haas, pirotehnician şef, guard de artilerie şi turnător de tunuri al maiestăţii sale imperiale regale şi romane şi a coroanei ungare.

Condrad Haas nu este cunoscut prin date biografice dar culegerea de manuscrise a anilor 1400-1569, descoperită la Sibiu, ne face să credem că nu greşim dacă îl descriem ca pe un om de ştiinţă cu discernămînt şi responsabilitate. Manuscrisul coligat indexat sub Sigma varia II 374 în catalogul Arhivelor de Stat din Sibiu , are ca autor trei autori, fiecare fiind reprezentat printr-o lucrare bine determinată. Doar ultima parte a manuscrisului reprezintă creaţia originală a lui Condrad Haas, dîndu-i dreptul de prioritate, în sfera de activitate

practică, printre precursorii rachetei moderne cu mai multe trepte "rachete ce se ridică singure în înălţime şi înaintează zburînd, ajungînd în înaltul cerului".

In timp ce în primele două părţi ale manuscrisului sînt redate şi dezvoltate lucrări de pirotehnie şi tehnică militară, partea a treia este dedicată tehnicii constructive a rachetelor.

Sînt descrise corpurile de rachetă, cum se pregătesc acestea şi cum trebuie făcute în interior - de aici a mai rămas un pas pînă la naşterea rachetei multiple - de fapt în terminologie contemporană a rachetei în trepte - "Rachete zburătoare care merg înainte aşa ca să ajungă în înălţime şi să dea şi două trei pocnituri".

In manuscrisul de la Sibiu găsim indicaţii privind operaţiile cerute de construire a rachetei multiple, precum şi a modului de aplicare a raportului de mărime între elementele acesteia.

Parcurgînd în continuare "Sigma Varia II 374" găsim descrisă tehnica construcţiei rachetei du-te-vino" prinse de sfoară care să se întoarcă singure înapoi. Astfel, Condrad Haas a intuit, cu mijloacele tehnice ale vremii, necesitatea şi posibilitatea reîntoarcerii dirijate a rachetei la baza de plecare.

Lucrarea se referă mai departe la materialele necesare rachetelor, la construcţia maşinii inferioare de război cuprinzînd şi un capitol important referitor la cărbune şi zaţuri de pulbere.

Spirit realist, conştient de faptul că trăieşte între oameni şi într-o etapă anume, Conrad Haas spune în finalul lucrării sale: "Dar sfatul meu este mai multă pace, război deloc, gurile de foc să fie lăsate sub învelitoarea lor, astfel ghiuleaua nu va fi trasă, pulberea nu va fi aprinsă sau umezită, astfel prinţul îşi va păstra banii săi, iar maistrul tunar viaţa sa.

Timp de 4 secole, după Conrad Haas, oamenii au cutreierat spaţiul cosmic în lung şi în lat:

Cyrano de Bergerac, Voltaire, Jules Verne şi ..... Hermann Oberth.13 ani avea liceanul Hermann Oberth, de cînd captivat de ideile lui J.Verne va rămîne preocupat de problema învingerii atracţiei pămîntului.

Savantul Hermann Oberth şi-a început viaţa studenţească la facultatea de medicină din München, dar pasiunea sa pentru zborul cosmic face să fie întîlnit mai des la cursurile de astronomie şi de aerodinamică de la Politehnica din acelaşi centru universitar.

In 1917, termină proiectul unei rachete pentru mari distanţe - primul proiect din lume pentru execuţia unor rachete cu combustibil lichid (alcool şi oxigen lichid).

După terminarea primului război mondial Hermann Oberth se dedică total ideii realizării zborului spaţial, înscriindu-se în acest scop la Universitatea din Cluj - Facultatea de fizică-matematică. Frecventează succesiv şi cursurile Universităţii din Cluj, Heidelberg Göttingen şi München.

In anul 1920 realizează proiectul unei rachete cu hidrogen şi oxigen lichid. Pune astfel bazele de calcul ale rachetei în trepte, destinată pentru cercetări meteorologice şi geofizice în straturile superioare ale atmosferei. Cu această temă îşi concepe lucrarea de doctorat. Dar disertaţia a fost respinsă de Universitatea din Heidelberg cu motivarea spirituală". Pentru astronomie era prea tehnică, pentru constructorii de maşini prea fantastică, iar pentru ştiinţele astronomice nu se confera încă titlul de doctor".

Dar, întorcîndu-se în ţară şi privind lucrarea la Universitatea din Cluj, îi este admisă, acordîndu-i-se titlul de profesor de fizică. Aceasta reprezintă prima recunoaştere oficială a muncii şi personalităţii lui Hermann Oberth.

Urmează tipărirea lucrării sub titlul "Racheta spre spaţiile interplanetare", de către editura "Oldenbourgh din München.

In introducerea cărţii, Oberth enunţă cele patru teze, teze ce constituie un motto al întregii sale creaţii, respectiv:

1. La nivelul ştiinţei şi tehnicii de azi este posibilă construcţia unor maşini care se pot urca mai sus decît limita atmosferei terestre.

2. Prin perfecţionări continue, aceste maşini pot atinge astfel viteze, încît - abandonate în spaţiul cosmic nu vor cădea pe suprafaţa Pămîntului ci vor fi în stare să părăsească sfera de acţiune a acestuia.

3. Aceste maşini pot fi constituite în aşa fel, încît cu ele să poată urca şi oameni (probabil fără periclitarea sănătăţii lui).

4. In anumite condiţii economice, construcţia unor astfel de maşini poate deveni rentabilă. Aceste împrejurări se pot ivi în cîteva decenii.

Prin apariţia acestei cărţi, în anul 1923, Hermann Oberth se face cunoscut în cercurile ştiinţifice şi de peste hotare.

Incepe o fructuoasă corespondenţă cu K. E. Tiolkovski în care cei doi savanţi îşi împărtăşesc realizările în domeniul construcţiei rachetei. In una din scrisori Hermann Oberth îl informează pe Tiolkovski despre realizarea unei camere de ardere cu benzină în greutate de 1 kg. consumînd aproximativ 10 - 40 cm^3 de benzină şi 80 - 90 cm^3 de oxigen lichid pe secundă. Şi cum întotdeauna, orice fenomen pozitiv dă naştere şi la unul negativ - lucrările teoretice ale lui Hermann Oberth au generat diverse păreri sceptice, retrograde printre unii "oameni de ştiinţă".

Profesorul Riem unul din cei care l-au combătut, ignorînd lucrările lui Tiolkovski şi Goddard - nega posibilităţile de zbor în

vid a rachetelor, spunînd că acestea pot zbura numai dacă există aer sau nu în mediu elastic.

Pentru a lămuri şi această problemă, Herman Oberth scrie o nouă carte "Căile navigaţiei spaţiale" care apare în 1929. La noua lucrare, printre altele, autorul prezintă "curba sinergică" de urcare a rachetei, înclinată de la vest spre est, spre a se profita în felul acesta şi de viteza de rotaţie a pămîntului. Tot în această lucrare concepe proiectul navei cosmice electrice şi a oglinzii spaţiale, de dimensiuni uriaşe cu peste 100 km - diametru - formată din elemente hexagonale montate pe o folie metalizată care să reflecte lumina soarelui spre Pămînt.

Pentru respectiva carte, Hermann Oberth primeşte primul "Robert Esnault - Peltiere - Hirsch" instituit de Societatea Franceză de astronautică.

In aceiaşi perioadă este invitat de studiourile cinematografice UFA să participe în calitate de consultant ştiinţific la turnarea unui film. I se iveşte astfel ocazia realizării unor experienţe practice sprijinite de societatea cinematografică U.F.A. Proiectează o rachetă de 2 m care consumînd circa 16 litri de combustibil, urma să zboare la o înălţime de 40 km. Dar la una din experienţe s-a produs o explozie Analizînd cauzele, Hermann Oberth descoperă un nou fenomen fizic pe care l-a denumit autodestrămarea picăturilor de lichid, fenomen ce constă din combinarea foarte rapidă a unui combustibil şi oxigenul lichid, producîndu-se o explozie. Aplicarea practică a acestui proprietăţi duce la motorul de rachetă cu dimensiuni mult mai mici putere mare şi greutate utilă a rachetei mai mare.

Astfel realizează în 1929, primul motor rachetă cu combustibilul lichid. In realizarea proiectului a fost asistat de studentul său

Wernher von Braun astăzi omul de ştiinţă de renume mondial Wernher von Braun care cu cîţiva ani în urmă spunea: "Momentul dramatic în care omul va pune pentru prima oară piciorul pe un alt corp ceresc reprezintă o nouă culme în istoria omenirii, o culme căreia Hermann Oberth l-a creat bazele şi premizele".

Fiind profesor la Gimnaziul Ştefan Ludwig Roth din Mediaş, Hermann Oberth îşi continuă munca de cercetări. Scrie o serie de conferinţe, articole de specialitate, în reviste din ţară şi străinătate.

In articolul "Zborul rachetelor şi zborul în vid " publicat în 1923 în revista "Natura", Hermann Oberth notează "Nu sîntem dispuşi să acceptăm limita atmosferei terestre drept limită a existenţei umane. Dispunem de pe acum de toate mijloacele tehnice pentru a înfăptui un vis milenar al omenirii : zborul spre alte planete".

In aceiaşi perioadă Hermann Oberth proiectează o rachetă care să fie în stare să poarte o navă cosmică de 3,5 t pînă la altitudinea de 1000 km. Racheta avea o înălţime de 24 m şi o greutate de 100 t. Drept combustibil folosea alcoolul şi oxigenul lichid.

In 1938 pleacă din Mediaş, fiind chemat de Institutul Politehnic din Viena, pentru o perioadă de doi ani.

In perioada postbelică profesorul Oberth îşi continuă activitatea ştiinţifică. In 1954 apare cartea "Oameni în cosmos" unde dezvoltă ideea oglinzii spaţiale, invenţia sa preferată, capabilă să transforme energia solară în energie electrică, să transforme îngheţurile veşnice în grădini înfloritoare, să regleze clima după nevoile agriculturii. Cinci ani mai tîrziu apare o a patra sa carte- Automobilul lunar, a cărei actualitate nu mai este necesar să o accentuez.

Hermann Oberth este membru de onoare a 15 asociaţii naţionale de astronautică din Europa şi America, a fost distins cu titluri şi

medalii ştiinţifice, printre care medalia "Iuri Gagarin" în anul 1961, acordată de Academia de Stiinţe a U.R.S.S.

Este membru al Academiei Internaţionale de Astronautică. In 1963 ia fiinţă "Societatea Herman Oberth", care îşi propune ca ţel folosirea zborului cosmic în scopuri paşnice.

In 1974, guvernul român i-a transmis savantului de renume mondial ordinul " Meritul Stiinţific clasa I-a", ca semn al preţuirii activităţii ştiinţifice, al recunoştinţei poporului român.

PREOCUPARI ALE MUZEULUI MARINEI ROMANE PENTRU EDUCAREA TINERETULUI IN SPIRITUL DRAGOSTEI FATA DE PATRIE, A TRADITIILOR INAINTATE ALE MARINEI ROMANE

Nicolae Petrescu

Muzeul Marinei Române, alături de celelalte muzee de istorie din ţară, contribuie prin patrimoniul său, la educarea tineretului în spiritul dragostei faţă de patrie, a tradiţiilor înaintate ale armatei române, ale marinei militare şi civile. In centrul muncii noastre muzeistice am situat preocuparea de a găsi noi modalităţi prin care să contribuim mai eficient la traducerea în viaţă a cerinţelor Programului P.C.R. cu privire la activitatea iedologică şi politico-educativă. In acest scop, în ultima perioadă am lărgit baza documentară a muzeului şi am adus unele îmbunătăţiri modului de prezentare publicului vizitator a bogatelor tradiţii militare ale poporului nostru, evidenţiind cu precădere, ţinînd seama de specificitatea muzeului, pe cele legate de marina militară şi civilă.

Am pornit de la ideea, foarte des întîlnită în documentele partidului nostru, în cuvîntările secretarului său general, tovarăşul Nicolae Ceauşescu, că o contribuţie deosebită o are în procesul de formare şi dezvoltare a patriotismului socialist cunoaşterea istoriei

glorioase a poporului nostru, a luptelor revoluţionare şi a sacrificiilor înaintaţilor noştri, strădaniile lor în perfecţionarea creaţiei materiale şi spirituale.

In prezentarea muzeului ţinem seama de faptul că peste 50% din vizitatori sînt tineri: elevi, studenţi, elevi ai şcolilor militare, militari în termen situaţie ce impune o diversificare în ceea ce priveşte cantitatea de informaţii ce se transmit cu prilejul vizitării sălilor muzeului.

Grupurilor organizate li s-au făcut expuneri ample de către personalul calificat din muzeu, asupra istoriei navigaţiei româneşti, pe Dunăre şi mare, evenimentele din istoria marinei fiind întotdeauna prezentate pe firul istoriei noastre naţionale.

Referindu-ne la epoca veche, muzeul nostru prezintă obiecte de certă valoare muzeistică care prin natura lor constituie un mijloc evident de educaţie a tinerei generaţii, a tuturor vizitatorilor muzeului. Aşa de exemplu putem aminti cele două medalioane de monezi romane bătute la Callatis, care atestă importanţa deosebită pe care o avea comerţul pe apă, relaţiile comerciale dintre strămoşii noştri şi marinarii greci şi romani din această cetate. Importanţa navigaţiei pentru viaţa economică a cetăţii este aşa de mare încît pe reversul monezilor apar modele de galere şi liburne romane.

Viaţa comercială prosperă a Histriei se poate pune pe seama navigaţiei, pe activitatea de schimb pe care acesasta o realiza cu cetăţile greceşti. Fiind port la mare şi mai aproape de gurile Dunării unde morunii şi nisetrii se pescuiau în cantităţi mari, îşi făcuse o specialitate din pescuit şi-şi trăgea cea mai mare parte a veniturilor ei din negoţul cu peşte.

De asemenea, numeroasele amfore şi ancore găsite sub apă în apropierea epavelor întregesc afirmaţia de mai sus.

Prezentarea acestor exponate grupurilor de elevi şi militari întregeşte ideea că existenţa oraşelor porturi ca şi prosperitatea lor economică se explică prin posibilitatea de schimb şi ospitalitatea strămoşilor noştri daco-geţi, prin belşugul de bunuri care-i atrăgeau pe navigatorii greci şi romani.

După instaurarea dominaţiei romane în Dobrogea (Sec. I e.n.) şi în Dacia (începutul Sec. II e.n.) traficul pe Marea Neagră şi pe Dunărea de jos cunoaşte noi dezvoltări, de data aceasta sub protecţia escadrelor romane.

Astfel, pentru asigurarea liniştii la Dunărea de Jos este înfiinţată o flotă fluvială "Classis Flavia Moesica, cu punct de sprijin de la Barboşi, în apropierea Galaţiului de astăzi; la Tomis este instituită în primii ani ai Sec. I. e.n. o prefectură ore maritimă iar pe Marea Neagră patrulează triremele unei flote create de Vespasian Classis Pontica.

Epoca medie a istoriei României este amplu ilustrată prin numeroase exponate care pot fi folosite deosebit de bine la educarea tinerei generaţii în spiritul înaltelor idealuri de libertate naţională.

In mod deosebit atrage atenţia vizitatorilor o piesă de mare valoare istorică a muzeului şi anume monoxila. Găsită în albia Crişului Alb, la Rapsig, acest tip de ambarcaţiune a fost folosit atît pentru transporturi pe rîurile interioare cît şi pe Dunăre. Monoxilele sînt întîlnite şi în relatarea istoricului latin Arrian care consemnează existenţa lor pe malul Dunării în timpul expediţiei de peste fluviu în anul 335 î.e.n. a lui Alexandru Macedon.

Trecerea falangei macedonene şi a cavaleriei a avut loc noaptea cu bărcile (monoxile) a localnicilor. "Căci era foarte mare belşug de astfel de bărci - ne spune Arrian - întrucît riveranii fluviului se foloseau de ele pentru pescuit în fluviu precum şi cînd

merg unii la alţii, nu mai puţin, foarte adesea prădăciuni. "Mărturia transmisă de Arrian are o deosebită importanţă şi ne permite să tragem o concluzie revelatoare privind numărul mare de monoxile existente pe malul Dunării în vremea aceea, din moment ce într-o singură noapte întreaga armată macedoneană a trecut fluviul.

In lupta împotriva cotropitorilor otomani ambarcaţiuni de acest tip au fost folosite de domnitorul Tării Româneşti, Vlad Dracul în sprijinul cruciaţilor înfrînţi la Varna în anul 1444, acţiune care a avut loc în anul următor în apropierea cetăţii Giurgiu, recucerită, de forţele muntene şi transilvănene. Cu această ocazie monoxilele muntene pline cu luptători lovesc forţele otomane năvălitoare care încercau să treacă Dunărea.

Pentru prima dată în istoria militară a poporului român, în această acţiune a fost folosită artileria prin aşa numitele bombarde. Muzeul Marinei expuse o astfel de bombardă din această epocă, dar găsită în avanportul Mangalia sub apă.

Prezentînd aceste exponate evocăm tinerilor vizitatori fapte de vitejie ale poporului nostru, care s-a opus cu arma în mînă năvălitorilor pentru a-şi apăra pămîntul strămoşesc. Acest fierbinte patriotism caracteristic poporului nostru l-a călăuzit în luptele împotriva otomanilor care încercau să transforme principatele române în paşalîc turcesc.

Căderea oraşelor porturi muntene şi moldovene sub otomani a stînjenit navigaţia, astfel încît marinarii români refuză să servească pe navele otomane haiducindu-se, devenind haiduci de apă, atacînd în deltă şi de-a lungul Dunării navale otomane care transportau bunurile jefuite din principatele române. Din două documente otomane - expuse în muzeu -rezultă că sultanii făceau presiuni asupra domnitorilor cum este cazul lui Mircea Ciobanu şi Alex. Lăpuşneanu

pentru a lua măsuri împotriva acestor "răufăcători" cum erau numiţi haiducii de apă.

Un moment important în evocarea tradiţiilor marinăreşti şi de luptă a poporului nostru îl reprezintă epoca lui Ştefan cel Mare. In expunere prezentăm preocuparea domnitorului pentru dezvoltarea unei flote, capabilă să se opună pe apă năvălitorilor otomani. Chilia şi Cetatea Albă devin importante şantiere navale, unde se construiau vestitele pînzare care purtau pavilionul Moldovei pînă în apele Mediteranei. Aceste pînzare moldovene, uşoare şi manevriere, erau foarte căutate de armatorii străini care comandau astfel de nave în şantierele Moldovei.

In muzeu prezentăm o machetă de pînzar şi un pavilion moldovean folosit pe aceste ambarcaţiuni.

Interesul vizitatorilor creşte atunci cînd arătăm că din fondurile marelui voievod, se construieşte, la mînăstirea Zograful de la muntele Athos, un turn al marinarilor (un fel de far). Preţiosul edificiu marinăresc al epocii lui Stefan cel Mare se află în zilele noastre în stare destul de bună.

Una din activităţile militare ale lui Mihai Viteazul este aceea legată de lupta pe apă. Mare comandant de oşti, cu vederi multilaterale în ducerea războiului, domnul muntean şi-a dat perfect de bine seama de însemnătatea strategică a Dunării pentru operaţiile pe care le organiza şi le conducea împotriva forţelor otomane. Incă de la începutul războiului de eliberare de sub dominaţia otomană, a iniţiat o serie de operaţiuni avînd drept obiectiv controlul, sau cel puţin neutralizarea cetăţilor mai importante ocupate de trupele şi de flota turcească pe ambele ţărmuri ale marelui fluviu: Turnu, Giurgiu, Brăila, pe malul stîng Vidin, Nicopole, Rusciuk, Silistra pe malul drept. Pentru a răspunde multiplelor şi complexelor exigenţe ale

războiului pe apă, sub impulsul direct al lui Mihai Viteazul în Tara Românească se va desfăşura un mare efort în materie de construcţii navale.

Flotilele domnului muntean au acţionat cu eficacitate pe tot cursul Dunării atacînd porturile şi convoaiele de nave care asigurau aprovizionarea capitalei otomane. Mai mult încă unele mărturii documentare contemporane cu Mihai Viteazul atestă că preocupările marelui căpitan de oaste pentru războiul pe apă, nu s-au mărginit numai la Dănăre; ci au avut în vedere şi teatrul de operaţii al Mării Negre. Formaţiunile navale acţionînd pe Marea Neagră, conform planului de război al Domnului muntean par să fi constituit, la un moment dat un pericol real pentru căile de comunicaţie turceşti, din lungul litoralului apusean al Mării Nagre şi de la gurile Dunării.

In 1595 Mihai Viteazul foloseşte cu succes flotila Tării Româneşti în bătălia de la Giurgiu provocînd turcilor otomani mari pierderi în oameni şi materiale şi în acelaşi timp recucerind cetatea Giurgiului.

O altă metodă folosită de personalul ştiinţific al muzeului în educarea patriotică şi marinărească a viitorilor marinari din Institutul de Marină "Mircea cel Bătrîn", Liceul militar de marină "Alex. Ioan Cuza" şi Scoala de maiştri de marină, este prezentarea unor ample lecţii din trecutul istoric al marinei române în care se evocă cele mai importante momente care considerăm că trebuie cunoscute de viitorii marinari.

Cu prilejul acestor lecţii ne oprim în faţa machetei primei nave româneşti moderne "Mariţa", construită la Giurgiu în anul 1833, al cărei pavilion original se află expus în vitrină.

Evocator este actul unirii flotilei Moldovei şi Tării Româneşti prin Inaltul ordin de zi din 27 octombrie 1860 semnat de domnitorul

Alex. Ioan Cuza, care consfinţeşte constituirea flotei României moderne.

Ca urmare a preocupărilor domnitorului Alex. Ioan Cuza în compunerea flotei române întră nava "România" (1864), prima navă cu vapori, devenind apoi navă militară de instrucţie, aducîndu-şi o contribuţie deosebită în războiul pentru independenţă şi în primul război mondial.

In anii următori flota română primeşte în compunerea sa canoniera "Fulgerul", şalupa "Rîndunica" şi nava "Stefan cel Mare", care alături de "România" şi-au adus o contribuţie însemnată în acţiunile desfăşurate pe Dunăre în timpul războiului pentru independenţă din anii 1877 - 1878.

O semnificaţie deosebită pentru istoria marinei noastre a avut-o acţiunea întreprinsă de şalupa "Rîndunica" prevăzută cu torpilă de şcondru - în noaptea de 12 - 13 mai 1877 pe canalul Măcin unde se afla bazată o parte a flotei otomane.

Monitorul otoman "Duba-Seifi" izbit de torpila şalupei "Rîndunica" se scufundă în cîteva minute.

Elevii, ca toţi vizitatorii muzeului, se opresc minute în şir în faţa vitrinelor în care sînt expuse macheta şalupei "Rîndunica", capul original al torpilei, arme şi obiecte scoase după 88 de ani din epava navei otomane care şi astăzi se afla împotmolită în mîlul de la Măcin.

Pline de semnificaţii patriotice expunerii personalului de îndrumare sădesc în memoria tinerilor faptele de curaj şi de înaltă pricepere marinărească ale ofiţerilor şi soldaţilor români.

Astfel, tinerii locotenent de marină Koslinski Emanoil şi de căpitan de marină Drăghicescu Mihai reuşesc să realizeze în timpul războiului, printre primii pe plan mondial, baraje de mine sub apă, în

scopul fracţionării flotei otomane, împiedicînd-o să execute manevre de luptă de-a lungul Dunării.

Marinarii români, comandaţi de însuşi comandantul marinei, Nicolae Demetrescu Maican, scufundă cu bateriile de mortiere alte nave otomane printre care "Podgoriţa" şi "Socrate".

Intr-una din vitrine se găsesc expuse obiecte care au aparţinut locotenent colonelului Mihai Drăghicescu - pionierul învăţămîntului marinăresc, - printre care 2 lucrări cu caracter istorico-geografic de o înaltă ţinută ştiinţifică - avînd pe ele autograful autorului - care constituie, pentru noi, adevărate izvoare de documentare ştiinţifică.

Victoria pe cîmpul de luptă asupra armatei otomane contribuie din plin la ascensiunea viitoare a marinei române. Prin revenirea Dobrogiei la statul român se reobţine ieşire la mare şi ca urmare posibilitatea constituirii unor flote militare şi comerciale maritime.

In acest scop în anul 1882 intră în serviciul Marinei militare bricul "Mircea", iar în anul 1888 crucişătorul "Elisabeta". In faţa machetelor acestor nave cît şi a numeroaselor nave şi a numeroaselor obiecte rămase de la ele, tinerii vizitatori trăiesc momente de intensă viaţă marinărească ascultînd numeroase episoade din istoricul acestor nave. Elocvente în acest sens sînt voiajele acestor două nave în anii 1892 şi 1895 cu ocazia serbărilor columbiene de la Geneva şi a inaugurării canalului Kiel, cînd echipajele acestor nave cîştigă numeroase concursuri nautice. O dovadă a manifestărilor, elevilor şi ale întregului echipaj ambarcat a avut loc în anul 1888 în timpul unei puternice furtuni care s-a dezlănţuit în Marea Neagră cînd bricul "Mircea" se găsea în largul mării pentru îndeplinirea programului de instruire a echipajului.

Un moment hotărîtor în salvarea navei şi a echipajului este legat de eroismul de care a dat dovadă lemnarul bordului, care timp de o zi întreagă a stat aproape continuu în bătaia valurilor uriaşe, legat cu o parîmă în raliul şi tangajul acela fantastic, pentru a tăia şi a degaja bastonul bompresului rupt, care prin lovituri violente ameninţa să spargă nava. Această degajare era pentru echipaj o chestiune de viaţă şi de moarte. Nava îmbarca continuu prin ambele borduri şi prin prova apa ce se aduna în compartimentele din pupa mărind pericolul scufundării. Intregul echipaj lupta din toate puterile cu pompe şi alte mijloace pentru a scoate apa din pîntecele navei.

Dar pe lîngă aceste cumplite chinuri mai intervine şi acela al foamei. Ultimele trei zile echipajul rămîne aproape fără hrană, căci o parte din ea se stricase, iar nava nu luase la bord decît provizii pentru trei zile.

După şase zile de luptă îndîrjită cu stihiile naturii, nava reuşeşte să se salveze intrînd în portul Constantinopol, unde populaţia oraşului ca şi marinarii navelor străine intrate la adăpost în strîmtoare ovaţionau plini de admiraţie pe marinarii români, care reuşiseră să salveze nava în timp ce alte 40 nave străine s-au scufundat în această cumplită furtună.

Astfel se consumă un episod de seamă din istoria navigaţiei româneşti, împrejurare în care "Mircea" a făcut cea mai mare dovadă a calităţilor sale nautice neîntrecute, iar ofiţerii şi echipajul, în frunte cu comandantul lor, Eustaţiu Sebastian - viitor comandant al marinei - au distrus legenda care se crease pe acele vremuri, anume că românul n-ar fi putut fi niciodată bun marinar.

Un moment emoţionant se crează tinerilor elevi şi viitori marinari cînd li se prezintă harta originală a litoralului românesc executată de comandorul Alex. Cătuneanu, care în concursul de hidrogra-

fie de la Paris din anul 1900 cîştigă medalia de aur învingînd participanţi cu vechi tradiţii hidrografice şi marinăreşti.

Precizia executării hărţii i-a conferit dreptul de a fi folosită în navigaţia costieră a litoralului românesc pînă spre anii 1950 cu mici modificări realizate în anul 1927.

Flota comercială maritimă şi fluvială cunoaşte o impetuoasă dezvoltare după anul 1890 graţie preocupărilor lui Grigore Manu (director al Regiei Monopolurilor Statului), care prin numeroase apeluri către autorităţi, pentru obţinere de fonduri, evidenţiază importanţa deosebită pe care o are o flotă comercială pentru economia ţării. Ca urmare a insistenţelor sale se obţin fonduri cu care se cumpără nave, se amenajează porturile înfiinţîndu-se astfel primele societăţi de stat în 1890 N.E.F. (Navigaţia Fluvială Română) şi în 1895 S.M.A. (Serviciul Maritim Român). Astfel se pun bazele primelor linii de navigaţie comercială spre Constantinopol, Pireu, Alexandria şi în Europa Occidentală, linii care ajung în Franţa, Olanda, Germania şi Anglia. De acum marinarii români se afirmă, tricolorul naţional fluturînd pe toate mările şi oceanele lumii.

Participînd la primul război mondial Flotila de Dunăre îşi aduce o contribuţie deosebită în acţiunile desfăşurate împotriva flotei austro-ungare, sprijinind cu succes forţele terestre româneşti pe toată lungimea fluviului.

In sala destinată acestui eveniment vizitatorii întîlnesc vitrine cu obiectele personale ale contraamiralului Eustaţiu Sebastian, comandorul Marinei Militare şi ale contraamiralului Nicolae Negrescu, comandantul Diviziei de Dunăre care conduce efectiv acţiunile navale din primul război. Momente emoţionante sînt create în faţa drapelelor de luptă ale Diviziei de Dunăre şi ale Apărării Fixe Maritime, a ordinelor şi medaliilor cu care sînt decorate acestea.

Forţarea Dunării la Rasova de către gruparea de monitoare prin faţa bateriilor germane constituie o acţiune curajoasă şi cu efecte deosebite pentru desfăşurarea ulterioară a misiunilor Flotilei de Dunăre. In amintirea luptei încununate de succes, cinstind memoria marinarilor căzuţi la datorie, în anul 1933 s-a ridicat un monument la Hinog (Cernavodă), care în anul 1970 a fost reconstituit şi expus în parcul muzeului.

O puternică impresie asupra tineretului o constituie evocarea eroismului de care au dat dovadă ofiţerii şi ostaşii români în războiul pentru independenţă ale căror fotografii sînt expuse la loc de cinste şi ale căror nume au fost purtate timp de 70 de ani de către navele româneşti de la Dunăre. Drept mărturie, lîngă acest panou sînt expuse clopotele de bord de la aceste nave pe care sînt gravate numele eroilor.

In acelaşi mod sînt prezenţi şi eroii marinari căzuţi la datorie în războiul din 1916-1918, ale căror nume au fost înscrise pe bordul navelor militare pentru a transmite generaţiilor viitoare sentimentul eroismului şi al dragostei de patrie.

Un loc important în prezentarea evenimentelor legate de istoria patriei şi a marinei noastre îl constituie activitatea revoluţionară a muncitorilor portuari şi a întregii clase muncitoare din România. Pe un panou sînt expuse publicaţii muncitoreşti, ziare cu articole privind manifestaţii şi greve muncitoreşti, fotografii înfăţişînd fondatorii sindicatului muncitorilor portuari din Brăila în anul 1911- "România Muncitoare" publică un rechizitoriu la adresa guvernului pentru modul brutal în care a fost înăbuşită greva muncitorilor gălăţeni din 13 iunie 1916.

In preajma actului unirii Transilvaniei cu România marinarii ardeleni încorporaţi în flota austro-ungară de la Pola organizează o

gardă naţională, avîndu-l în frunte pe Valeriu Seredan - care-şi manifestă adeziunea totală pentru actul unirii. Fotografiile expuse înfăţişează garda naţională cu tricolorul desfăşurat, care urma să-şi trimită delegaţi în marea adunare naţională de la Alba - Iulia.

Sprijinul acordat de muncitorimea revoluţionară română Rusiei sovietice în anii intervenţiei imperialiste este materializat prin fotografii, printre care apare Gh. Bujor vorbind soldaţilor români la Odesa.

Evenimentul creării P. C. R. ocupă un loc de frunte în muzeu, prin aceea că sînt expuse documente cu caracter legal printre care telegrama care anunţa declanşarea grevei generale din 1920 la Constanţa, o notă de protest a deţinuţilor revoluţionari arestaţi de autorităţi în timpul desfăşurării congresului, printre care delegaţii constănţeni N. Rusu şi Andrei Ionescu, prin care cereau dreptul de a citi presa.

Numeroase documente conţin acţiuni de protest şi acte de sabotaj organizate de muncitorimea portuară din şantierele navale şi din Marina militară sub conducerea organizaţiilor locale ale P. C. R. îndreptate împotriva regimului burghezo-moşieresc, împotriva tendinţelor de fascizare a ţării.

O mărturie elocventă a atitudinii hotărîtoare a marinarilor din flota militară faţă de odiosul Dictat de la Viena este reprezentată printr-un raport al comandamentului monitorului "Bucovina" prin care informa organele superioare despre dezacordul total al echipamentului faţă de acest act. Finalul documentului înserează angajamentul unanim al marinarilor pentru eliberarea nordului Transilvaniei de sub dictatura Hortistă.

"Nici un murmur, nici o nemulţumire, toţi vor cît mai repede să lupte pentru recucerirea Ardealului căzut în robie şi urgie".

Muzeul prezintă de asemenea, ziare şi reviste editate de partid în adîncă ilegalitate, prin care marinarii români sînt avertizaţi asupra pericolului fascist, precum şi manifeste şi chemări pentru participarea lor la lupta antifascistă.

Prin aceaste manifeste, care sînt expuse într-una din sălile muzeului, partidul cheamă la luptă pentru alungarea trupelor fasciste din ţară, scoaterea României din războiul antihitlerist şi întoarcerea armelor împotriva Germaniei fasciste. Intr-adevăr, întreaga armată română, incluzînd deci şi marina s-a ridicat împotriva fascismului. Dintr-o analiză temeinică a situaţiei rezultă că forţele hitleriste îşi stabiliseră ca misiuni imediate: să nimicească forţele fluviale şi maritime româneşti, să distrugă instalaţiile portuare şi materialul flotant de transport; să asigure flancul trupelor terestre şi manevra de trupe peste Dunăre; să continue aprovizionarea acesteia cu armament şi tehnică de luptă; să facă impracticabilă navigaţia pe fluviu pentru acţiunile forţelor noastre; să menţină cu orice preţ bazele militare marine etc.

Dejucarea acestor planuri constituia misiunea primordială a forţelor noastre navale, maritime şi fluviale. Indeplinirea ei avea să exercite o profundă influenţă pozitivă asupra deznodămîntului operaţiunilor desfăşurate de armata noastră pentru eliberarea patriei.

Contribuţia marinei române la înfrîngerea trupelor hitleriste este ilustrată pe un panou, din care reiese că pierderile provocate acestora au fost de: 438 nave capturate şi 5800 soldaţi subofiţeri şi ofiţeri prin acţiuni de luptă directe, respectiv de către unităţile portuare ca urmare a acţiunilor de urmărire şi mirare.

Printre misiunile îndeplinite de Marina militară română în războiul antifascist putem aminti:

- realizarea siguranţei navale şi terestre a intrării în portul Constanţa;
- pilotarea, conducerea şi siguranţa navelor sovietice ce intrau în portul Constanţa;
- deminuarea plajelor şi zonelor Constanţa şi Sulina;
- curăţirea mării de navele scufundate în timpul insurecţiei din august 1944;
- participarea la forţarea Dunării împreună cu trupele sovietice în mai multe puncte din zona Kladovo-Tr. Severin - Gura - Văii;
- asigurarea navigaţiei pe tot cursul românesc al Dunării între Baziaş şi Sulina.

Procesul de formare al Marinei populare este oglindit prin numeroase fotografii, obiecte şi machete care întregesc cunoştinţele vizitatorilor despre amplul proces de formare al armatei populare române.

La loc de cinste sînt expuse fotografii reprezentînd participarea conducătorilor de partid şi de stat în frunte cu tovarăşul Nicolae Ceauşescu la numeroase activităţi şi manifestări ale Marinei militare şi comerciale.

Un alt aspect al educării tinerei generaţii, al formării deprinderilor marinăreşti, al educării curajului îl reprezintă activitatea desfăşurată de Cercul aquanauţilor organizat de Muzeul Marinei Române în colaborare cu Casa Pionierilor din oraşul Constanţa.

Ca urmare a intensei activităţi desfăşurate, a numeroaselor ore de antrenament la bazin şi mare, mulţi membri ai acestui cerc au devenit buni scafandri autonomi, obţinînd rezultate bune în Marina militară şi comercială.

Marina comercială maritimă şi fluvială precum şi cea de pescuit oceanic este reprezentată în muzeu de numeroase fotografii şi machete ale navelor moderne de mare capacitate, care cutreeră mările şi oceanele lumii, intrînd în peste 300 de porturi de pe toate continentele.

Dacă la ora actuală flota noastră de comerţ maritimă numără peste 90 de nave cu o capacitate de peste un milion, 205 mii Tdw în 1980 numărul navelor va ajunge la 200 însumînd o capacitate de transport de 3.370.000 Tdw, 3.572.000 tone Tdw. Ponderea cea mai însemnată în noile dotări cu nave o va avea producţia internă de construcţii navale.

In acest scop, prin extinderea Santierului naval Constanţa, posibilităţile privind construcţiile de nave de mare tonaj au crescut mult. Construindu-se docurile uscate s-a putut trece la construirea primei nave româneşti de mare capacitate cu un tonaj de 55.000 Tdw., urmînd ca în viitorul apropiat să se treacă la construcţia navelor de 150.000 Tdw.

Liniile directoare ale dezvoltării economice şi sociale ale Romîniei pînă în anul 1990, prevăd că volumul traficului intern de mărfuri va creşte de două ori şi a celui maritim de 12 - 13 ori faţă de 1975.

In cadrul traficului intern, o dezvoltare în ritm mai ridicat va cunoaşte transportul fluvial, care va prelua cea mai mare parte a transporturilor paralele cu Dunărea.

In cadrul transportului maritim va spori participarea flotei proprii la circa 75 - 80% din volumul mărfurilor care fac obiectul comerţului exterior; capacitatea flotei maritime de mărfuri va ajunge la aproximativ 11 milioane Tdw. In dotarea flotei maritime se va urmări creşterea capacităţii unitare a navelor, utilizarea crescîndă a

navelor port-containere şi port - şlepuri, în vederea reducerii şi eliminării transbordării mărfurilor.

In datele prevăzute în Directivele Congresului al XI-lea al P.C.R. se pot uşor concluziona grandioasele perspective de dezvoltare ale flotei noastre maritime şi fluviale în viitorii ani.

Dinamica dezvoltării ascendente şi într-un ritm susţinut a dotării tehnice la nivel mondial al portului Constanţa va asigura o automatizare superioară a activităţilor din port, iar prin construcţiile moderne ce se înalţă va contribui şi va da un plus de farmec şi frumuseţe litoralului românesc din zona Constanţa, care de pe acum îţi creează o imagine feerică atît ziua cît şi noaptea, cînd priveşti cu admiraţie panorama porţii maritime a României socialiste.

MUZEUL POLITEHNIC IASI SI RELATIA CU PUBLICUL

Eugenia Ursescu
Elena Mardare

In societatea contemporană, muzeul ocupă un loc deosebit de important între instituţiile instructiv-educative, acesta fiind unul dintre puţinele mijloace prin care istoria culturii şi civilizaţiei unui popor ajunge în mod direct în conştiinţa publicului. Puterea de evocare a obiectelor este impresionantă, atunci cînd se prezintă oamenilor unde şi cum au trăit sau trăiesc semenii lor de pe pămîntul strămoşesc, sau de pe alte meleaguri.

Menţinîndu-şi în continuare rolul de depozitare al valorilor culturale, de centru de cercetare şi for de specialitate în stabilirea ierarhiei valorilor din patrimoniul naţional sau universal, muzeul devine în acelaşi timp o puternică forţă socială, prin influenţa instructiv educativă pe care o exercită în rîndul masei de oameni ai muncii care iau contact cu colecţiile şi cu activităţile sale.

Tezaurizînd obiecte şi documente legate de istoria naturii şi societăţii, organizîndu-le în cadrul expoziţiilor de bază conform unor tematici ştiinţific alcătuite, explicate şi interpretate prin intermediul textelor muzeele, produse ale conştiinţei sociale, acţionează la rîndul lor asupra conştiinţei publicului vizitator.

Pornind de la definiţia lui Andreas Feininger că lucrarea de artă este " orice lucrare creată de om, într-un spirit constructiv dintr-o convingere sinceră, care emoţionează, fie că este o pictură, un poem, un avion cu reacţie sau o fotografie"[1] este lesne de înţeles că muzeul, în general, prin contactul direct pe care-l prilejuieşte vizitatorul cu opera de artă, indiferent de genul său, îşi aduce o înaltă contribuţie la formarea gustului pentru frumos şi la ridicarea nivelului general de cunoaştere.

Alături de celelalte muzee, muzeul tehnic ocupă un loc de prim rang în activitatea de formare a profilului moral şi spiritual al tineretului, începînd cu elevii din primele clase. Aceştia se entuziasmează în faţa cuceririlor omului asupra forţelor naturii, în faţa marilor invenţii şi descoperiri tehnice de-a lungul veacurilor şi îşi plăsmuiesc în imaginaţia lor, anumite exemple de oameni demni de urmat, inspiraţi fiind de prezenţa în muzeu a imaginilor unor renumiţi inventatori ai lumii sau ai ţării noastre.

In etapa revoluţiei tehnico-ştiinţifice în care tehnica evoluează cu o viteză uluitoare şi pătrunde în profunzime în cele mai diverse domenii de activitate, rolul unui asemenea muzeu creşte prin faptul că este chemat să salveze într-un ritm rapid valorile tehnico-ştiinţifice care au fost create şi apoi înlocuite de altele noi, care în scurt timp vor împărtăşi aceeaşi soartă.

Vizita la un muzeu tehnic "prilejuieşte tineretului nu numai lărgirea orizontului intelectual, ci şi realizarea unor comparaţii, a aprecierii evoluţiei spiritului uman iscoditor din trecut în prezent spre viitor, ca un imbold de a nu rămâne mai prejos decît înaintaşii

1) Dobrescu M., Popescu D., Ideea de istorie tehnico-ştiinţifică - criteriu fundamental în organizarea muzeelor tehnice, în "Revista muzeelor" nr. 6, 1968, Bucureşti, pag. 566.

LICEUL "GHEORGHE LAZĂR" BIBLIOTECA BUCUREŞTI

sau contemporanii, îi solicită afectiv şi îi angajează normal".[1] Aici intervin descrierile pe marginea obiectelor care au aparţinut marilor savanţi şi descoperitori, a vieţii, dificultăţilor întîlnite, perseverenţei, pasiunii şi spiritului lor novator, stimulînd creativitatea tinerilor şi dirijarea către o profesiune tehnică.

In ţara noastră preocuparea pentru tezaurizarea mărturiilor dezvoltării ştiinţei şi tehnicii a intervenit de timpuriu, aproape concomitent cu cea din ţările dezvoltate din punct de vedere economic, care au muzee tehnice vechi, de prestigiu internaţional (Deutsches Museum din München - 1903, Technisches Museum für Industrie und Gewerbw din Viena - 1908).

Cel care a salvat de la distrugere mărturii de nepreţuit ale dezvoltării tehnicii în România, a fost profesorul inginer Dimitrie Leonida care în anul 1909 după ce s-a întors de la studii, din Germania, unde cunoscuse în detaliu Muzeul german al capodoperelor ştiinţei şi tehnicii din München, a înfiinţat Muzeul tehnic Român din Bucureşti, care-i poartă astăzi numele.

In anii construcţiei socialiste, cînd cultura românească sub toate aspectele sale a cunoscut, alături de celelalte domenii ale vieţii sociale, o dezvoltare fără precedent, muzeografia ca ramură tînără a culturii noastre, a luat o mare amploare acest fapt concretizîndu-se prin numărul de peste 300 muzee existente astăzi, faţă de 60 în trecut şi prin rolul lor mereu crescînd.

Printre muzeele noi organizate în această perioadă se află şi Muzeul din Iaşi, fiind ca vechime al treilea între cele nouă cu profil tehnic din ţară.

---

1) Stefănescu L., Muzeele tehnice şi formarea personalităţii pionierilor, în "Revista muzeelor", nr.4, 1971, Bucureşti pag.300.

Infiinţat în anul 1955, din iniţiativa şi prin preocuparea unui grup de profesori entuziaşti de la Institutul politehnic din Iaşi, în frunte cu academicianul Cristofor Simionescu, rectorul institutului şi cu profesorul universitar emerit Ion Curievici, decanul Facultăţii de chimie şi inginerie chimică din Iaşi, Muzeul politehnic a fost definit şi conceput ca un mijloc de instruire şi educare a tinerei generaţii, pe linia cunoaşterii celor mai valoroase cuceriri ale ştiinţei şi tehnicii mondiale şi naţionale precum şi a formării unei pregătiri şcolare care să contribuie la orientarea către alegerea unor profesiuni cu profil tehnic.

Aceasta nu a fost conceput la scara unui muzeu naţional deoarece în anul 1955 cînd s-a decis înfiinţarea, s-a pornit cu colecţiile de la zero.

Infiinţarea Muzeului tehnic din Iaşi a fost impusă de necesităţile social-culturale ale oraşului, de cerinţele din acea perioadă ale învăţămîntului mediu în special, care trebuia să imprime tineretului şcolar o pregătire politehnică, dictată la rîndul său de necesitate de cadre ale dezvoltării social-economice a ţării. Aceste cerinţe devin şi mai actuale în perioada cincinalului revoluţiei tehnico-ştiinţifice a construirii societăţii multilateral dezvoltate şi a înaintării României spre comunism, cînd muzeele, alături de celelalte instituţii de cultură, trebuie să-şi aducă contribuţia la ridicarea nivelului general de cunoaştere, să valorifice tradiţiile poporului nostru, să demonstreze, prin colecţiile şi prin activităţile pe care le organizează, unitatea de cultură materială şi spirituală a poporului român precum şi continuitatea sa pe teritoriul întregii ţări.

Iniţial, muzeul a fost conceput ca o unitate cu profil multiplu de unde şi numele de "politehnic", urmînd a se organiza după secţia

"Energetică", secţiile "Telecomunicaţii", "Petrol, cărbune, gaze", fier, fontă, oţel" etc, în funcţie de colecţiile ce se vor aduna şi de spaţiul ce îi va fi pus la dispoziţie.

Spaţiul destinat Muzeului politehnic, compus din două mari săli de la parterul Palatului Culturii din Iaşi, nu a permis pentru început decît organizarea unei singure secţii. S-a dat prioritate secţiei "Energetica", cu care s-a inaugurat muzeul la 1 martie 1961, deoarece în cadrul acesteia sînt implicate problemele de bază ale fizicii (mecanică, căldură, electricitate, structura materiei etc.), care sînt de mare utilitate pentru învăţămîntul şcolar şi fără de care nu pot fi înţeles alte domenii ale tehnicii. In plus, energetica este un domeniu al dezvoltării economice pe care s-a pus şi se pune în continuare un mare accent în ţara noastră, aceasta constituind baza industrializării, a construcţiei socialiste şi comuniste.

Muzeul politehnic fiind ultimul deschis dintre cele patru muzee din Palatul Culturii a beneficiat de spaţiul care a mai rămas disponibil şi care a fost cu totul necorespunzător ca suprafaţă, pentru tematica ce era pregătită. De aceea, deşi pare mic la prima vedere, este de o mare concisiune şi de o densitate de informaţii tehnico-ştiinţifice dusă la extrem.

Prezentarea materialelor de expunere în Secţia Energetică a Muzeului politehnic din Iaşi este organizată pe sectoare tematice după cum urmează: energia hidraulică, energia eoliană, energia solară, energia mareelor, energia termică, energia electrică şi energia atomică.

In fiecare sector sînt puse în evidenţă principalele realizări în domeniul energeticii din ţara noastră şi contribuţiile savanţilor români pentru că, aşa cum arată tovarăşul Nicolae Ceauşescu, "Oamenii de ştiinţă din ţara noastră sînt continuatorii unor vechi şi bogate tradiţii

de gîndire şi creaţie ştiinţifică, ai unei valoroase moşteniri lăsate de iluştrii înaintaşi care au adus o contribuţie remarcabilă la îmbogăţirea tezaurului ştiinţei naţionale, inclusiv al celei universale"[1].

Muzeul are menirea de a imortaliza aceste momente din creaţia tehnico-ştiinţifică românească şi a le face cunoscute lumii.

In general, modelele, machetele şi dispozitivele experimentale sînt în stare de funcţionare, reuşind să redea principiul de lucru al diferitelor tipuri de motoare sau maşini cuprinse în tematică.

Grafica muzeului, deşi este executată într-o manieră estetică şi modernă, sistem modul, pentru a permite oricînd modificari sau adăugări, datorită densităţii sale, este puţin obositoare. Aceasta se desfăşoară pe două registre suprapuse: în partea inferioară sînt ilustrate momentele importante din evoluţia energeticii pe plan mondial cu implicaţiile sale pe plan naţional referitoare la sectorul respectiv iar în registrul superior, sînt prezentate, mari realizări moderne ale tehnicii energetice româneşti în acelaşi sector.

Trebuie să remarcăm că în muzeu s-a urmărit, aşa cum prevăd principiile muzeografiei, o prezentare selectivă a momentelor importante din evoluţia ştiinţei şi tehnicii, momente cu influenţe profunde asupra progresului civilizaţiei sau probleme care au frămîntat lumea cercetărilor chiar dacă nu au dus la rezultate certe imediate.

După organizarea secţiei "Energetica", activitatea desfăşurată de specialiştii muzeului - s-a canalizat, pe de o parte, spre organizarea acţiunilor cu publicul iar pe de altă parte, pe linia îmbogăţirii,

---

1) Nicolae Ceauşescu, Cuvîntare la Conferinţa Naţională a cercetării ştiinţifice şi proiectării, din 25 octombrie 1974, Bucureşti Ed. Politică, 1974, pag. 18.

conservării şi cercetării colecţiilor în vederea pregătirii altor expoziţii de bază.

Astfel în paralel cu creşterea colecţiilor de energetică şi telecomunicaţii, s-a creat o colecţie de aparate pentru înregistrarea sunetelor care a permis organizarea, în 1966 a unei expoziţii, proiectată iniţial ca temporară, dar cu aspect de expoziţie definitivă (amenajată prin I.S. "Decorativa" - Bucureşti) şi care din primele zile s-a bucurat de aprecierile publicului vizitator. Expoziţia temporară, devenită ulterior permanentă, a fost organizată atunci într-o singură sală (de 13 m. x 9 m) la parterul Palatului Culturii. In 1970, cu ocazia reorganizării Muzeului de istorie a Moldovei, deoarece sala respectivă se încadra în spaţiul necesar acestuia, expoziţia a fost mutată într-o sală similară tot la parterul clădirii, unde se lega mai bine cu circuitul de vizitare a Muzeului politehnic.

Interesul manifestat de vizitatori faţă de expoziţia menţionată, aglomerarea mare de aparate expuse precum şi îmbogăţirea colecţiei cu noi originale valoroase, sînt motivele care au condus la extinderea acesteia.

Aşa se face că, la 19 noiembrie 1972, intra în circuitul muzeistic ieşan, secţia "Inregistrarea şi redarea sunetului", reorganizată şi extinsă, unitate muzeală unică în ţară, inedită prin tematica şi modul său de organizare.

Atît din informaţiile oficiale pe care le deţinem, cît şi din impresiile comunicate de numeroşi oaspeţi străini care au vizitat expoziţia în forma veche şi în special după extindere, reiese că aceasta se află printre puţinele din lume. Este necesar să precizăm: aparatele expuse nu formează o colecţie de instrumente muzicale, cum greşit se consideră uneori, ar putea fi denumită mai curînd o colec-

ţie de aparate sau automate muzicale. După cum se ştie, muzee celebre de instrumente muzicale se află în multe oraşe ale lumii, însă colecţii dezvoltate pe o asemenea tematică se întîlnesc foarte rar şi mai ales aparţinînd unor particulari (Paris, Praga, Roma, Varşovia).

In forma nouă, extinsă într-un spaţiu triplu, compus din cinci încăperi, cu o colecţie mult îmbogăţită, expoziţia de bază cîştigă în plus, prin noua soluţie de proiectare, care permite stabilirea unui circuit logic de vizitare, lăsînd totodată spaţiul suficient pentru vizitarea muzeului de către grupuri mai numeroase, fapt imposibil înainte.

Dacă pînă atunci au fost prezentate cîteva aspecte generale ale modului de valorificare ştiinţifică a colecţiilor Muzeul politehnic, mai departe vom marca direcţiile şi mijloacele prin care muzeul îşi îndeplineşte funcţia cultural-educativă. Direcţiile în care muzeul îşi desfăşoară activitatea cu publicul se conturează astfel: instruirea tinerei generaţii pe linia îmbogăţirii cunoştinţelor predate în şcoală şi cunoaşterea celor mai valoroase cuceriri ale ştiinţei şi tehnicii, în evoluţia istorică, educarea patriotică a tineretului pe linia cunoaşterii marilor invenţii şi descoperiri ştiinţifice româneşti, precum şi educaţia estetică.

Un muzeu în general exercită o puternică influenţă asupra marelui public vizitator prin toate laturile activităţii sale: prin cea de achiziţii ale unor importante valori, conservarea şi restaurarea acestora, prin publicaţii ştiinţifice, organizări de expoziţii temporare, simpozioane, conferinţe, filme, seri muzeale, dar cea mai importantă contribuţie şi-o aduce la informarea şi educarea publicului, prin expoziţia de bază care pune în valoare într-un mod ştiinţific şi atractiv cele mai remarcabile comori ale culturii şi civilizaţiei unui

popor. De aceea, ne vom opri mai mult asupra acestui din urmă aspect, asupra modului de influenţare prin activitatea de îndrumare în muzeu.

In acest sens trebuie să remarcăm în afară de ghidajele obişnuite, ghidajele-lecţii care se fac în secţia Energetică, la numeroase grupuri de şcolari de diferite vîrste şi pregătiri; grupurile vin împreună cu profesorii de fizică pentru a aprofunda anumite capitole pe care le studiază în şcoală, cum ar fi turbinele hidraulice, motoare cu ardere internă, electromagnetism, inducţia electromagnetică, energia nucleară etc.

Această legătură cu şcoala crează prin intermediul muzeografilor care odată cu conferinţele pe care le susţin în şcoli, stabilesc de cele mai multe ori şi programul desfăşurării unor vizite la muzeu. Alteori vizitele sînt planificate independent, de către profesorii de specialitate sau diriginţi ai unor clase şi sînt amintite în momentul venirii la muzeu. In general dau rezultate deosebite vizitele anunţate în prealabil, deoarece muzeograful care trebuie să prezinte elevilor muzeul sau capitolul respectiv, ia contact cu profesorul interesat, discută programul lecţiei, pregăteşte temeinic materia ce trebuie acumulată de elevi, stabileşte în detaliu modul de desfăşurare a lecţiei, durata etc.

Ghidajele din secţia Energetică stîrnesc un ecou profund sufletul vizitatorilor prin sentimentele de mîndrie patriotică pe care le trezesc cînd li se vorbeşte despre remarcabile realizări ştiinţifice şi tehnice ale unor prestigioşi inaintaşi români care au dus faima ţării noastre peste hotare, aşa cum au fost: Traian Vuia, Henri Coandă, Herman Oberth, George Constantinescu, Alexandru Proca, Stefan Procopiu şi alţii.

Intr-adevăr, este imposibil să nu trăieşti sentimente de mîndrie patriotică, cînd aflii că pe pămîntul acestei ţări, încă în secolul al XVI-lea au fost concepute şi experimentate primele rachete cu mai multe trepte; că aici s-a proiectat în cele mai mici detalii încă în anul 1923, cea dintîi rachetă cu combustibil lichid, de către Hermann Oberth. Cine a fost Oberth, se poate vedea din cîteva fraze ale celebrului său elev, Wernher von Braun, părintele rachetei Saturn V şi al Programului Apollo : Hermann Oberth a fost primul care în legătură cu ideea unor zboruri cosmice reale, a pus mîna pe rigla de calcul şi a prezentat concepte şi proiecte de construcţii elaborate numeric. Eu personal nu-i datorez numai steaua vieţii mele ci, în plus, primul meu contact cu aspectele teoretice şi practice ale tehnicii rachetelor şi ale cosmonauticii. Contribuţiilor sale deschizătoare de drumuri în domeniul astronauticii li se cuvine un loc de cinste în istoria ştiinţei şi tehnicii"[1].

Tot un român a fost acela care a construit primul avion din lume echipat cu un motor cu reacţie. In 1910, cu ocazia expunerii avionului respectiv la al II-lea salon internaţional de aviaţie din Paris, renumitul inginer Gustave Eifel, admirînd invenţia respectivă s-a adresat lui Henri Coandă, creatorul acesteia, cu următoarele cuvinte: " Păcat băiete, te-ai născut cu 30 de ani dacă nu cu 50 de ani prea devreme"...[2].

In decembrie 1956, la New York, cu ocazia sărbătoririi primului zbor din lume al unui avion propulsat prin reacţie, preşedintele adunării festive, elogiind pe inventator, a spus printre altele că

---

1) Elie Carafoli, Profesorul Herman Oberth, în Progresele ştiinţei nr.12, 1972, pag. 579 - 580.

2) Moroianu D., Stefan I.M., Pasiunea ştiinţei, Bucureşti, 1968, Ed. didactică şi pedagogică, pag.429.

inginerul Coandă simbolizează prin el însuşi, trecutul prezentul şi viitorul progreselor aeriene.

Cînd se prezintă în muzeu automobilul românesc cu convertizor sonic, construit în 1926, nu se trece peste numele inventatorului său a savantului descoperitor român, George Constantinescu, creatorul unei noi ştiinţe, cea a sonicităţii. Despre cartea în care savantul fundamentează teoria sonicităţii, publicată, pentru prima dată în 1916, preşedintele Societăţii inginerilor din Anglia, la patru decenii de la apariţie, arată că "este o lucrare de-a-dreptul fascinantă"[1]. Este semnificativ, de asemenea, faptul că în anul 1926, într-o planşă apărută în revista engleză "The Graphie", între cei 17 "pionieri ai progresului", se află şi George Constantinescu alături de Albert Einstein, Marie Curie, Graham Bell, T.A. Edison, Ernest Rutherford etc.

Asemenea aspecte, privind realizări tehnice româneşti, pot fi marcate şi în continuare dar ne vom opri aici.

O altă direcţie care este urmărită în ghidajele de la această secţie este cea cu privire la educaţia tineretului pe linia materialismului ştiinţific. Punîndu-se accent deosebit pe supremaţia omului asupra naturii, pe realizările privind cucerirea de către om a tuturor surselor de energie, de cucerire a spaţiului cosmic, se aduc noi elemente în sprijinul şi completarea cunoştinţelor căpătate la şcoală pe latura educaţiei ateiste a tineretului.

Ghidajele interesate se desfăşoară şi în secţia "Inregistrarea şi redarea sunetului" unde grupuri de studenţi şi în special elevii, sînt conduse şi iniţiate în sistemele de înregistrare - redare a sunetului, vechi sau moderne, dar aici, altele sînt coardele care vibrează.

1) Ibidem, pag. 375.

Tinerii şi în general vizitatorii români entuziasmaţi de ingeniozitatea şi minuţiozitatea muncii constructorilor aparatelor expuse încercînd nostalgia vremurilor trecute odată cu audierea diferitelor melodii înregistrate.

Un rol deosebit are această secţie în educaţia estetică a tineretului. Cultivînd dragostea pentru estetică, muzeul educă încrederea omului în triumful frumosului, esteticul căpătînd sensuri etice, devenind factor educativ.

Serile muzeale organizate aici cu sprijinul unui cadru didactic de specialitate de la conservatorul de muzică din Iaşi sînt primite cu deosebit interes de tinerii invitaţi cu aceste ocazii, prin grupul de prieteni ai Muzeului politehnic şi prin intermediul muzeografilor organizatori.

Programele sînt pregătite cu mult timp înainte, bucăţile muzicale selectate fiind redate în general succesiv, prin comparaţie, la sisteme vechi (pianole, pianine, gramofoane, patefoane) şi moderne (picup stereofonic).

Cîteva titluri concrete ale acestor acţiuni vor putea crea o imagine mai clară în acest sens: "Inregistrări celebre cu redare pe benzi perforate şi discuri stereo" (Beethoven, Brahms, Chopin), "Voci celebre de astăzi şi de altă dată", seara muzeală "Eduard Grieg" etc.

In cursul acestui an s-a experimentat acest gen de acţiune cu tematică adecvată şi în cadrul secţiei "Energetica", prima seară muzeală, avînd ca temă "Albert Einstein şi relativitatea". S-a preconizat de la început ca la acestea să fie invitate în general, personalităţi ştiinţifice ale Iaşului, profesori universitari, conferenţiari sau cercetători de prestigiu care să ajute la răspîndirea în rîndul tinere-

tului a cunştiinţelor privind marile cuceriri ale ştiinţei şi tehnicii, de-alungul vremii.

Prima acţiune a dat rezultate foarte frumoase, următoarele urmînd să se desfăşoare tot sub forma unor simpozioane dar însoţite şi de filme documentare în culori, legate de tema prezentată. Una din aceste acţiuni care a avut ca temă "Probleme actuale ale cercetării spaţiului cosmic "s-a desfăşurat recent în cadrul "Săptămînii muzeelor ieşene" din acest an fiind organizată în colaborare cu Muzeul tehnic "Prof. ing. D. Leonida" - Bucureşti.

Celelalte acţiuni cu publicul, sau pentru public cum ar fi:conferinţele, expoziţiile temporare, publicaţiile ştiinţifice şi de popularizare, cooperarea de noi prieteni ai muzeului, urmăresc pe de o parte direcţiile de orientare menţionate anterior iar pe de alta, cunoaşterea de către public a valorilor muzeului şi atragerea unui număr cît mai mare de vizitatori.

Avînd în vedere cerinţele muzeului de tip nou - dinamic - din zilele noastre, relevăm de la început că menţinerea la zi a tematicii celor două secţii a constituit o preocupare permanentă a specialiştilor muzeului, de-a lungul anilor.

Astfel, la secţia "Energetica" vin în sprijinul acestei idei, înnoirile tematice realizate în trei etape, cu privire la prezentarea în muzeu a unor contribuţii româneşti în acest domeniu (Dimitrie Leonida, Conrad Haas, Hermann Oberth, George Constantinescu, Henri Coandă, Stefan Procopiu, Alexandru Proca etc.) ca rezultat al reconsiderării unor realităţi istorice în ţara noastră, schimbarea în două rînduri a hărţii energetice a României, introducerea momentului crucial al zborului pe lună şi altele. Totodată pentru a pune la curent vizitatorul cu cele mai remarcabile noutăţi energetice în ştiinţa şi tehnica mondială şi naţională, s-a iniţiat un fel de expoziţie

volantă (un panou cu zece compartimente, montat la intrarea în muzeu) care se schimbă trimestrial, sau de cîte ori este cazul.

In acelaşi timp prin ghidajele obţinute (pentru grupurile de turişti) sau cele speciale (ghidaje-lecţii, pentru elevi şi studenţi) vizitatorii sînt informaţi "la zi" cu datele necesare privind tematicile prezentate în expoziţiile de bază.

Totuşi, la secţia "Energetica" se impun unele modernizări sau modificări care sînt dictate pe de o parte de ritmul rapid de dezvoltare a tehnicii în general, pe de alta, de densitatea mare de exponate şi deci de necesitatea descongestionării secţiei, măcar într-o oarecare măsură. Cel de al doilea criteriu menţionat ar fi impus schimbări de structură şi pînă acum, dar nu au existat condiţiile obiective de care dispun în prezent, adică spaţiul disponibil. Prin plecarea unor instituţii din palat s-a eliberat spaţiul în legătură directă cu circuitul muzeistic actual, spaţiu care încă din 1955 fusese destinat organizării Muzeului politehnic.

Dezvoltarea rapidă a ştiinţei şi tehnicii în zilele noastre impuse imortalizarea în cadrul muzeului a noi momente de răscruce. Anumite creaţii tehnice pe plan mondial, figurate prin grafică, care acum 15 ani reprezentau performanţe deosebite, astăzi sînt realizări obişnuite.

De asemenea, şi pe plan intern realizările moderne ilustrate atunci în muzeu nu mai sînt cele mai elocvente. De aceea, folosind prilejul organizării unei noi expoziţii de bază, cea de Telecomunicaţii, pe care muzeul o are în perspectivă apropiată, cu un minim de fonduri, menţinînd în proporţie de 80% aceeaşi grafică ce se poate deplasa în spaţiu şi prin introducerea de noi realizări ale tehnicii moderne româneşti se va putea reorganiza secţia Energetica. Odată

cu aceasta se va putea valorifica în circuit de vizitare şi colecţia de maşini energetice grele, adevărate mărturii ale dezvoltării tehnicii din ţara noastră maşini care se află în spatele clădirii palatului, în dreptul spaţiului unde se va extinde muzeul.

In ceea ce priveşte modernizarea secţiei "Inregistrarea şi redarea sunetului" nu se pot recomanda schimbări esenţiale deoarece în acest domeniu nu s-au făcut încă progrese remarcabile faţă de momentul organizării şi mai ales pentru faptul că, pe parcurs secţia a fost mereu îmbogăţită cu noi exponate de mare interes muzeistic.

Dacă pînă aici au fost expuse puncte de vedere ale specialistului de muzeu în legătură cu rolul şi necesitatea dezvoltării Muzeului politehnic, credem că este interesant să privim muzeul în cauză şi prin prizma vizitatorului care a luat contact cu expoziţiile de bază ale acestuia.

O sinteză în acest sens o constituie studiul din anii 1972 - 1973 privind relaţia cu publicul la Muzeul politehnic din Iaşi /7, 8/, din care vom spicui cîteva idei.

O primă concluzie care se desprinde pe marginea acestui studiu o constituie cifra ridicată (35 %) de elevi şi muncitori (18%) care vizitează muzeul, ceea ce dovedeşte că acesta este util în activitatea de documentare a tineretului şi că deci răspunde scopului pentru care a fost creat.

Semnificativă, de asemenea, ne apare cifra care arată că aproape 50% din lotul mediu (952) de vizitatori, luat în studiu, nu sînt la prima vizită a muzeului, ci la a doua sau a treia, unii dintre ei menţionînd vizitarea de 5 - 10 ori.

In chestionarele pe care vizitatorii le-au completat cu ocazia acestui studiu, una din întrebări cerea să se precizeze care muzeu

din ţară le-a plăcut mai mult. Astfel, din tabelul răspunderilor la această întrebare (menţionăm că nu toţi vizitatorii au răspuns iar alţii au notat două sau trei variante), reiese că Muzeul politehnic se află pe locul trei. Nu trebuie neglijat factorul subiectiv care ţine de locul şi momentul completării respectivelor chestionare şi care probabil l-au obligat pe vizitator ia un anumit grad de politeţe sau l-au influenţat în sensul unei afecţiuni mai accentuate faţă de locul desfăşurării acţiunii, totuşi aspectul nu este de neglijat.

Mai multe din întrebări, puse sub diverse forme cereau vizitatorului să precizeze motivaţia vizitării Muzeului politehnic, considerînd acest gen de întrebare un indice de sinceritate. Deşi o mare parte a vizitatorilor (68,9%) o formează publicul tînăr între 6 şi 30 ani, se observă din cele 467 de chestionare că motivaţia pornită din proprie iniţiativă, predomină net şi este formulată sub următoarele variante: plăcerea de a vizita muzee (282 răspunsuri), motivul documentării (132 răspunsuri), îmbogăţirea culturii generale (119 răspunsuri) interesul pentru anumite teme sau obiecte (64 răspunsuri). Vizitarea din motive sociale (de a însoţi prieteni, rude sau cunoştinţe - 22 răspunsuri) sau la recomandarea familiei prietenilor şi profesorilor (79 răspunsuri) este întîlnită mai rar.

Se observă că toate variantele de răspunsuri c nverg spre o direcţie comună care duce la concluzia că muzeul este un instrument util pentru documentare, pentru ridicarea nivelului de cunoştinţe.

Un alt rezultat al studiului, care merită comentat este acela relativ la doleanţele publicului vizitator cu privire la înfiinţarea unor muzee noi în localitatea de domiciliu sau în alte oraşe apropiate. Din 137 răspunsuri obţinute (nu toţi vizitatorii au răspuns la această întrebare), cele mai multe au fost pentru muzee de ştiinţă şi tehnică precizîndu-se adesea necesitatea unor secţii de telecomunicaţii.

Referitor la modul actual de organizare a secţiei "Energetica" în afară de aprecieri, răspunsurile precizează în mod constant că secţia suferă din cauza aglomerării de exponate (spaţiu insuficient)şi necesită o oarecare actualizare a tematicii. Aceste concluzii sînt în perfectă concordanţă cu părerile specialiştilor muzeului care depun toate eforturile pentru a face din Muzeul politehnic din Iaşi un mijloc de propagandă şi mai util în vederea pregătirii profesionale a tineretului şi a ridicării nivelului de cultură generală a publicului vizitator.

BIBLIOGRAFIE

1 - Dobrescu I., Marcu M., Popescu D., Ideea de istorie tehnico-ştiinţifică - criteriu fundamental în organizarea muzeelor tehnice, în "Revista muzeelor" nr. 6, 1968 Bucureşti.

2 - Herseni T., Muzeul, fenomen de conştiinţă socială, în "Revista muzeelor", nr. 3, 1965, Bucureşti.

3 - Leonida D., Din istoria formării şi dezvoltării Muzeului tehnic, în "Revista muzeelor", nr. 4 Bucureşti, 1964.

4 - Moroianu D., Stefan I. M., Focul viu, Bucureşti - 1966, Ed. ştiinţifică.

5 - Idem, Pasiunea ştiinţei, Bucureşti, 1968, Ed. didactică şi pedagogică.

6 - Stefănescu L., Muzeele tehnice şi formarea personalităţii pionierilor, în "Revista muzeelor" nr. 4, 1971, Bucureşti.

7 - Udrescu F., Cîteva aspecte psihosociale privind relaţia între muzeu şi public, în "Cercetări istorice" nr. 4, 1973, Iaşi

8 - Idem. Relaţia cu publicul la Muzeul politehnic din Iaşi, comunicare susţinută la Simpozionul "Muzeul contemporan factor activ în păstrarea patrimoniului ştiinţific şi realizarea educaţiei socialiste", Oradea, 1974.

9 - Idem, Invenţii şi descoperiri româneşti în domeniul energeticii, Iaşi, 1974.

10 - Idem, O expoziţie permanentă, unică în ţară la Muzeul politehnic din Iaşi în "Revista muzeelor", nr. 4, 1973, Bucureşti.

11 - Zderciuc B., Funcţia muzeului în societatea contemporană în Revista muzeelor şi monumentelor" nr. 2, 1974, Bucureşti.

CONTRIBUTII LA PUNEREA IN VALOARE A UNOR VECHI INVENTII ROMANESTI. UN INVENTATOR MAI PUTIN CUNOSCUT: PROF. IOAN A. DIMITRIU

Florin Filip

An de an, la saloanele internaţionale de invenţii gîndirea tehnică românească se afirmă cucerind lauri binemeritaţi. Datorită condiţiilor create numărul inventatorilor şi raţionalizatorilor a crescut atît de mult, încît putem vorbi de un caracter de masă, statul sprijinind şi stimulînd continuu acest proces.

Cu atît mai mult privirea noastră se îndreaptă cu recunoştinţă către cei care au făcut începuturile, străduindu-se, după puterile lor, să facă cunoscut şi să răspîndească noul.

Recent, în cadrul perocupării continue de studiere şi punere în valoare a începuturilor tehnicii româneşti, Muzeul tehnic "Prof. ing. Dimitrie Leonida" din Bucureşti a intrat în posesia unor aparate şi documente care atestă bogata activitate a unui inventator mai puţin cunoscut: Prof. Ioan A. Dimitriu.

Născut la 15 octombrie 1897, în satul Scînteia din judeţul Vaslui, Ioan A. Dimitriu era al treilea, din cei nouă copii, pe care i-au avut Maria şi Andrei Dimitriu. Scoala primară şi apoi liceul le-a urmat la Roman, din această perioadă datînd începuturile unei lungi şi bogate activităţi de inventator.

In 1911, în plină epocă de emulaţie aviatică datorită succeselor repurtate de Vlaicu, liceanul Ioan A. Dimitriu construieşte un

aeromodel cu aripi batante, de concepţie proprie. Acţionat cu un mecanism de ceasornic, special modificat, aeromodelul executa 18 bătăi de aripi şi parcurgea cîţiva metri, ridicîndu-se la o înălţime de 1,5 metri.

Dezvoltînd acest proiect, în iulie 1915 - deci la vîrsta de 17 ani - Ioan Dimitriu construieşte un aparat de zbor care-l numeşte "ornitopter". Aparatul, brevetat la 14 august 1915 cu brevetul nr.4319, trezeşte interesul celor din jur, ziarele locale publicînd date şi fotografii referitoare la tînărul inventator. Transportat la Bucureşti, "Ornitopterul" este amplasat într-un hangar la Băneasa, în aşteptarea motorului.

Certificatul, cu nr. 16513, datat 12 martie 1916 şi semnat de Directorul Pirotehniei Armatei, maiorul Philippescu, atestă că motorul în doi timpi, cu dublu efect, inventat de I.A.Dimitriu pentru aparatul său de zbor, poate fi, în urma unor mici modificări, construit.

Astăzi, rivalitatea dintre aparatele de zbor cu aripi batonte şi cele cu elice, fiind definitiv tranşată în favoarea celor din urmă, putem afirma şi importanţa aparatului de zbor, inventat şi construit de I.A.Dimitriu, a constat în aceea că a atras atenţia asupra inventatorului; ca urmare, el obţine din partea lui I.G. Duca - ministrul învăţămîntului din acea vreme - o bursă pentru a putea studia ingineria la Paris.

In timpul primului război mondial, îl găsim pe I.A.Dimitriu la Rezerva Generală a Aviaţiei din Iaşi, unde este şeful unei secţii de reparat motoare pentru aviaţie. Aici desfăşoară o activitate laborioasă, învăţînd pilotajul şi dobîndind o bogată experienţă în tehnica depanării motoarelor auto şi de avion. Tot în această perioadă or-

ganizează primele cursuri de ridicare a calificării pentru mecanicii pe care-i avea în subordine şi pune la punct un nou model al "ornitopterului", îmbunătăţind principiul de funcţionare şi construcţia aparatului.

Anul 1919 încheie "perioada aviatică" - dacă putem spune aşa - a activităţii lui I.A. Dimitriu. Acesta pleacă la Paris - în baza bursei obţinute de la I.G.Duca - pentru practica şi examenul final al Scolii speciale de inginerie mecanică (mai precis "Ecole Speciale des Travaux Publics du Batiment et de l'Industrie" - secţia Inginerie mecanică".

Din economiile bursei, tînărul inventator realizează la Paris primul aparat de dublă comandă, destinat învăţării conducerii automobilelor şi apoi, în anul 1921, anunţă deschiderea unui curs practic de conducere şi depanare auto. Iniţiate - după cum declară I.A.Dimitriu într-una din lucrările sale - din dorinţa de a veni în ajutorul şomerilor, specializîndu-i într-o meserie care începea să aibe din ce în ce mai multă căutare, cursurile auto se bucură, încă de la început, de o mare afluenţă de public. Această popularitate este şi consecinţa accesibilităţii cursurilor, costul unei lecţii fiind aproximativ egal cu cel al unui bilet de cinematograf.

Intors în ţară în 1922, Ioan A.Dimitriu organizează şcoli auto în Bucureşti şi în oraşele mai importante. La 23 septembrie ale aceluiaşi an, brevetează aparatul de dublă comandă, brevetului românesc, urmîndu-i apoi brevete din 15 ţări ale Europei.

De construcţie simplă şi ingenioasă, acest aparat prezenta avantajul că putea fi montat într-un timp foarte scurt pe orice tip de automobil.

Scolilor din Paris şi Bucureşti le urmează, în 1923 cele din Cehoslovacia la Praga, Brno şi Pilsen, iar la începutul anului 1924 cele din Italia şi Milano, Torino, Bologna, Florenţa şi Bari.

Este epoca în care încep să se răspîndească cunoştinţe referitoare la un nou domeniu al tehnicii: radiofonie. Incet, dar sigur, radioul îşi face loc în viaţa de toate zilele, cucerind din ce în ce mai mulţi adepţi.

In timpul şederii în Italia, Ioan A. Dimitriu are şansa să participe la un ciclu de 12 conferinţe de popularizare, ţinute de Guglielmo Marconi. Insoţite de demonstraţii practice, aceste conferinţe îi trezesc dorinţa de a se specializa în radiotehnică, lucru pe care dealtfel îi şi face, cercetînd cu perseverenţa autodidactului tot ceea ce apăruse pînă atunci în manuale şi reviste de specialitate.

Folosind cunoştinţele acumulate, construieşte singur un radioreceptor alimentat la baterii, iar la sfîrşitul anului 1925 deschide la Veneţia primul curs de radio. De acum înainte, şcolile auto înfiinţate de Ioan A. Dimitriu, vor fi însoţite şi de şcoli radio.

Astfel de şcoli iau naştere în:

- 1927 - în Elveţia
- 1928 - în Spania
- 1929 - în Portugalia
- 1930 - în Polonia
- 1932 - în U.R.S.S. şi Belgia
- 1933 - în Franţa şi Grecia
- 1934 - în Austria
- 1935 - în Germania

fiind bine primite pretutindeni şi avînd un mare număr de elevi.

Explicaţia o găsim, pe de o parte, în faptul că ele abordau domenii noi ale tehnicii, în plină ascensiune, iar pe de altă în preţul redus, plătibil în rate săptămînale, al cursurilor.

Ni se pare demnă de rezolvat şi metoda de predare folosită, metodă care, prin originalitatea şi mai ales eficacitatea sa, a contribuit, alături de cauzele enumerate mai sus. la succesul cursurilor.

In cazul şcolilor auto, cursurile erau împărţite în două etape: partea teoretică şi partea practică. Pentru partea teoretică Ioan A. Dimitriu pregătise un mare număr de planşe în culori, explicînd funcţionarea diferitelor părţi ale automobilului. defecţiunile ce apare precum şi metodele pentru înlăturarea lor. Faptul că adesea cursanţii aveau un bagaj de cunoştinţe foarte scăzut (uneori doar cîteva clase elementare) l-a obligat pe profesor la o prelucrare şi sistematizare foarte atentă a materiei şi la eliminarea a tot ce era de prisos

Pentru partea practică a cursului, folosirea aparatului de dublă comandă permitea ca lecţiile să se desfăşoare direct pe arterele de circulaţie publică, fapt care deosebea esenţial şcolile I. A. D. de celelalte şcoli din acea vreme. Viitorul şofer, sub supravegherea instructorului lua cunoştinţă şi manevra rînd pe rînd comenzile, trecerea de la o nouă manevră efectuîndu-se doar atunci cînd elevul le stăpînea bine pe cele învăţate mai înainte.

Eficacitatea metodei s-a manifestat prin reducerea la jumătate a timpului necesar învăţării conducerii şi prin numărul mare al celor care, absolvind, şcoala, treceau examenul de brevet.

In cazul şcolilor radio, lecţiile teoretice alternau cu cele practice, cei care doreau obţinerea certificatului de absolvire efectuînd, în ultima parte a cursului, un număr suplimentar de ore practice.

Separînd radioreceptărul pe circuite principale şi analizînd defecţiunile posibile pe fiecare circuit, Ioan A. Dimitriu confecţio-

neazã un mare numãr de planşe în culori, astfel încît, la fiecare lecţie erau folosite de la două la şase planşe.

Pentru partea practicã, pe receptoare special amenajate, elevul era pus sã depisteze şi sã repare singur pana pe care o învăţase în lecţia teoreticã.

Numãrul mare al celor ce doreau sã urmeze cursurile precum şi faptul cã, într-o serie puteau fi incluşi un numãr maxim de 50 elevi, sistematizarea şi conciziunea, la care ajunsese cu pregătirea materiei, conduc pe Ioan A. Dimitriu la ideea realizãrii unui dispozitiv menit sã înlocuiascã profesorul la pregãtirea lecţiei.

Prima variantã a "profesorului automat" - cum îl numeşte inventatorul - este realizatã în perioada 1925-1930 şi are la bazã o combinaţie sincronizatã între un aparat de proiecţie cu film mut şi un patefon, pe ale cãrei plãci era imprimat textul lecţiei.

Filmele necesare, care conţineau lecţii de depanare radio şi veneau în completarea textului, au fost realizate cu ajutorul unor firme italiene.

După descoperirea filmului sonor, în perioada 1930-1934 inventatorul realizează al doilea prototip al "profesorului automat" la care foloseşte noua descoperire. De data aceasta filmele sînt realizate cu sprijinul unei firme de specialitate din Viena şi experimentate în 1934 la şcolile radio din Viena, Graz şi Linz.

In acelaşi an, la Bruxelles Ioan A. Dimitriu asistă la o demonstraţie experimentalã de televiziune. Din aceastã perioadă datează începuturile celui de al treilea tip de profesor automat".

Rãmas doar în faza de proiect, acest aparat urma sã fie compus dintr-o "celulă fonicã" şi o "celulă de televiziune" - cum le numeşte inventatorul.

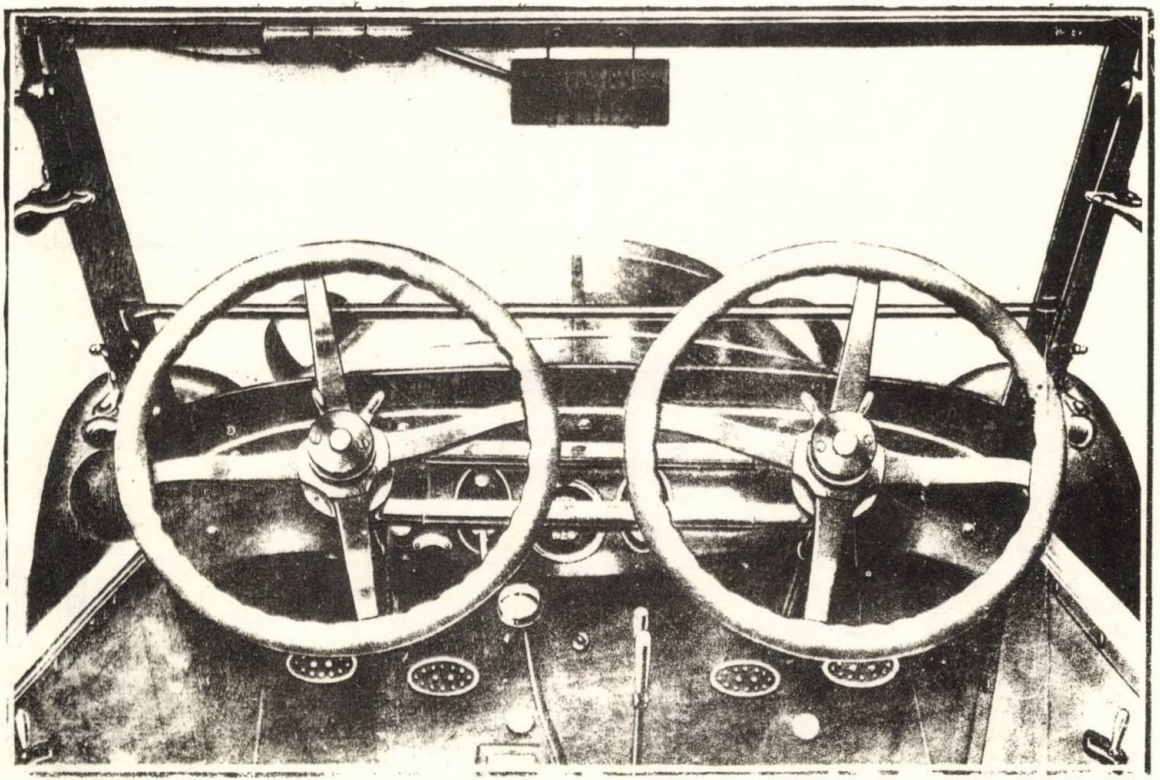
"Celula fonică" - un mecanism asemănător pik-up-ului - urma să exploreze una din feţele unui disc ce conţineau lecţia cu comentariile respective. Cealaltă faţă a discului trebuia să fie explorată de celula de televiziune" şi conţinea înregistrarea imaginilor însoţite de textul ce venea în completarea lecţiei.

Intr-un fel, acest aparat ar putea fi considerat strămoşul modernelor videofoane de astăzi, care folosesc înregistrarea şi redarea cu ajutorul benzii de magnetice.

In anul 1938 Ioan. A. Dimitriu se întoarce definitiv în ţară, activitatea sa fiind orientată mai mult către radio şi televiziune.

Proiectează şi construieşte cîteva tipuri de radioreceptoare şi mai tîrziu receptoare TV, fiind astfel unul dintre pionierii radioului în ţara noastră.

Datorită activităţii lui Ioan A. Dimitriu şi a altora ca el, acest domeniu nou al tehnicii, radiotehnica, pătrunde şi se răspîndeşte şi în ţara noastră, prefaţînd parcă realizările deosebite din ziua de astăzi.



"Dubla comandă LAD" uşurează, grăbeşte şi dă siguranţă învăţării conducerii auto în viitoarea circulaţiei, micşorînd ulterior considerabil numărul de accidente auto pe tot parcursul vieţii conductorului auto respectiv.

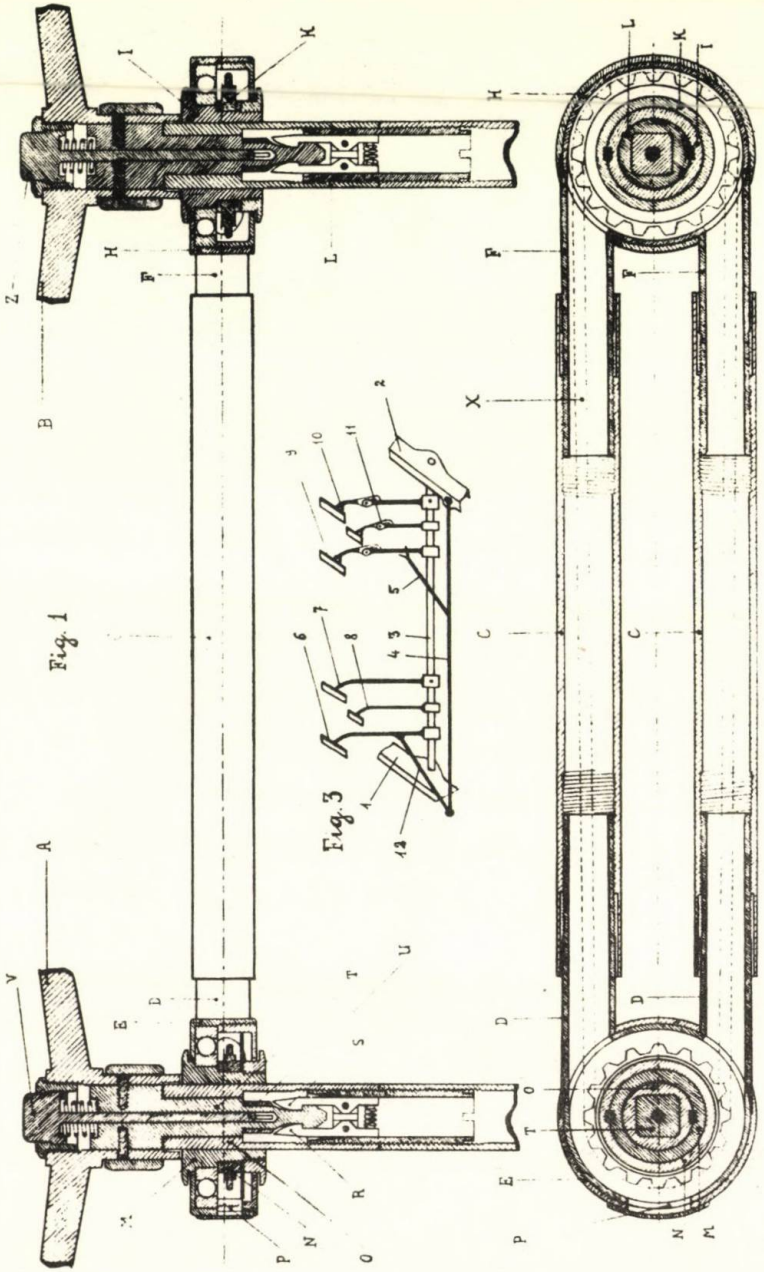


Fig. 1

Fig. 3

Fig. 2

FOTOTECA MUZEULUI ETNOGRAFIC AL TRANSILVANIEI

Ioan Toşa

I. Fototeca ca sursă de informare

Schimbările extraordinare petrecute în societatea românească în ultimii 30 de ani, schimbări ce se desfăşoară într-un ritm uluitor în zilele noastre, impun muzeografilor ca o sarcină primordială salvarea materialului documentar existent pe teren. Nimeni şi nimic nu va putea scuza actuala generaţie de marea vină de a fi lăsat să dispară mărturiile milenarei noastre civilizaţii, cu atît mai mult cu cît statul i-a creat condiţii pe care înaintaşii nu îndrăzneau nici măcar să le viseze. Acest imperativ a fost înţeles de specialiştii muzeografiei româneşti şi o dovadă a acestei înţelegeri o reprezintă enormul material documentar (obiecte şi material auxiliar) existent astăzi pe la muzeele şi secţiile de specialitate, precum şi numărul tot mai mare de publicaţii, editate de muzee, ce apar an de an în România. Dar muzeele, oricît de numeroase ar fi ele, nu pot salva mărturiile civilizaţiei româneşti decît atunci cînd îşi desfăşoară activitatea potrivit unor cerinţe unitare, cînd rezultatele activităţii lor reprezintă surse documentare cît mai complete ce pot fi puse la îndemîna celor interesaţi cu maximă operativitate.

In cadrul surselor documentare ale unui muzeu un rol important îl are fototeca. Prin informaţiile ce le conţin fotografiile, fototeca întregeşte fenomenul ştiinţific reprezentat de obiectele din colecţii şi crează împreună cu Arhiva ştiinţifică condiţiile necesare studiilor comparative. Dar fototeca poate îndeplini acest rol numai în condiţiile în care fotografiile din cadrul ei sînt într-adevăr documente ştiinţifice. Nu orice fotografie, tot aşa cum nu orice obiect, indiferent de calităţile artistice, reprezintă un document ştiinţific, ci numai acelea care înregistrează sau prezintă faptic şi autorizat un eveniment sau fenomen.

Funcţia principală pe care trebuie s-o îndeplinească o fotografie pentru a deveni document ştiinţific este de-a înregistra cît mai fidel datele şi faptele ce prezintă interes. Valoarea ei este direct proporţională cu precizia, claritatea şi obiectivitatea cu care sînt înregistrate aceste date.

Cercetarea ştiinţifică porneşte de la fapte concrete - obiecte şi fenomene în contextul lor istorico-social - nu de la considerente abstracte sau preconcepute, iar acestea sînt apreciate în raport cu rolul efectiv îndeplinit în momentul creerii sau desfăşurării lor şi cu rolul ce l-au avut în cursul evoluţiei. Pentru o justă apreciere a unui obiect sau fenomen este necesar ca toate faptele concrete care-l compun sau sînt legate de ele să fie precis şi obiectiv înregistrate.

Fotografia fiind imaginea autentică a unui obiect sau fenomen înregistrată chiar în timpul desfăşurării lui prezintă materialul concret fără nici o interpretare. Ea înregistrează şi o serie de "amănunte" care la prima vedere par nesemnificative, dar care ulterior se pot dovedi importante în analiza unui fenomen ştiinţific. Este suficient, în acest sens, să comparăm notele noastre de teren cu fotografiile făcute asupra unui fenomen pentru a ne da seama cîte

aspecte ne-au scăpat. Muzeograful fotograf este persoana care participă direct la întreaga desfăşurare a fenomenului surprins pe pelicule, care cunoaşte toate datele legate de fenomenul respectiv şi poate interpreta corect fotografia respectivă. Dar fofografia ştiinţifică trebuie să poată fi interpretată corect şi de alţi cercetători, nu numai de cel care a făcut-o, pentru că altfel ea n-are nici o valoare documentară.

Fotografia din figura 1 reprezintă un aspect al obiceiului "boul înflorat" din Silvaşul de Jos, Hunedoara. Fotografia a fost fă-

Fig. 1. Boul înflorat, Silvaşul de Jos, Hunedoara, fototeca M.E.T., nr. 271.

cută de R. Vuia în anul 1916 şi ea reprezintă o sursă informaţională preţioasă pentru cercetătorul care se ocupă astăzi cu acest obicei. Valoarea ei documentară creşte însă şi mai mult dacă citim expli-

caţiile pe care R.Vuia le-a notat pe spatele ei: "La Rusalii, marţea cînd în nedeia se strîng feciorii dis de dimineaţă pe cîmpul dinaintea satului, aduc cu ei boii cei mai frumoşi din sat. După ce au pus cununa pe unu, sau doi boi dintre cei mai frumoşi, intră în sat cu mare alaiu, chitind şi fluierînd. El intră în curtea gazdei boului cu cunună, care îi aşteaptă cu o masă în curte pe care este o farfurie cu sare. O femeie sau un bărbat ia farfuria cu sare şi ţinînd-o înaintea boului cu cunună, înconjoară de trei ori masa, apoi ia cununa de pe bou, o dă gazdei şi ţipă apă din ciubăr peste bou şi oameni. După aceasta tinerii se pun la joc. R.Vuia" [1].

Dacă însuşi autorul are nevoie de cîteva însemnări pentru a putea identifica fotografiile şi a le compara cu notele de teren, pentru ca fotografiile să devină surse nemijlocite de informare este necesar ca toate datele referitoare la ele să fie consemnate. In cazul nostru avem o imagine obiectivă a unui moment al obiceiului, anume sosirea alaiului în curtea proprietarului, dar noi n-am putea interpreta just această fotografie dacă n-am cunoaşte şi "amănuntele" legate de ea. Dar cum muzeograful fotograf de fiecare dată înainte de a apăsa pe declanşator trebuie să se gîndească dacă subiectul sau evenimentul trebuie sau nu înregistrat, tot aşa el este cel care trebuie să noteze datele pe care le crede necesare pentru interpretarea fotografiei. Cu cît informaţiile ştiinţifice încorporate în cadrul ei vor fi mai numeroase şi mai bine consemnate, cu atît valoarea documentară a fotografiei va fi mai mare. Aceste informaţii devin deosebit de importante atît pentru obiectele şi fenomenele care au dispărut sau sînt în curs de dispariţie cît şi pentru cele care sînt utilizate ca material comparativ în cercetarea ştiinţifică.

In vederea completării corecte a martorilor dintr-o fototecă muzeală cu informaţiile legate de fotografii credem că este necesar

ca o dată cu efectuarea unei fotografii să se completeze şi fişa de fotografie care ar trebui să cuprindă următoarele date:

Numărul			Film	Localitatea			Data
Fişei	Film	Poziţie Inv.		Satul	Comuna	Judeţul	

Denumirea .....
Funcţia şi modul de utilizare .....
Istoric .....
Material şi tehnici de construcţie .....
Elemente componente .....
Numele informatorului .....
Schiţă, alte informaţii .....

Completat de .....

Aceste fişe de fotografie, tipărite pe hîrtie format blocnotes, ar servi la completarea registrului inventar al fototecii după developarea filmelor şi a martorilor fototecii, după care s-ar păstra în Arhiva muzeului.

II. Scurt istoric

Bazele fototecii de specialitate a celui mai vechi şi mai mare muzeu etnografic din România au fost puse de către R. Vuia în toamna anului 1922. In urma hotărîrii Comisiei Fundaţiei Culturale Principele Carol din 16 iunie 1922 [2] de-a se înfiinţa un muzeu etnografic la Cluj, Romulus Vuia este însărcinat cu adunarea materialului etnografic din Pădureni. Considerînd că un "adevărat muzeu ştiinţific nu se poate face prin cumpărări de colecţiuni particulare ci

prin colectări sistematice făcute în baza cercetărilor ştiinţifice a oamenilor de specialitate" [3] R. Vuia iniţiază în toamna anului 1922 seria campaniilor de cercetări şi achiziţii. Campaniile de cercetări şi achiziţii erau făcute de personalul de specialitate al muzeului conform unui proiect de explorare sistematică potrivit căruia trebuiau cuprinse pe rînd şi temeinic toate unităţile geografice sau etnografice bine definite. Prima campanie a fost efectuată în "regiunea Pădurenilor, Tara Haţegului şi bazinul de la Petroşani de unde s-a adunat timp de aproape trei luni tot ce este mai important pentru etnografia ţinutului" [5]. Rezultatele acestei campanii s-au concretizat în cele 1230 obiecte achiziţionate - care au stat la baza înfiinţării Muzeului etnografic al Ardealului [5] - şi în cele 160 de fotografii etnografice (fig. 2), care au marcat actul de naştere al fototecii. In anul 1923 fototeca se îmbogăţeşte cu încă 65 fotografii efectuate de R. Vuia în cadrul campaniei din Banat.

Dorind să transforme muzeul pe care-l conducea într-un institut de cercetări etnografice a cărui scop să fie studiul neamului nostru, R. Vuia iniţiază un vast program de activitate. La baza acestui program a stat concepţia potrivit căreia "civilizaţia fiecărui popor este compusă dintr-un substrat universal comun la cele mai multe popoare; dintr-un cerc de elemente culturale caracteristice numai unei provincii culturale şi din elemente specifice poporului respectiv" [6]. Dezvoltarea şi îmbogăţirea fototecii a constituit o parte integrantă a acestui program. In anul 1923 fototeca muzeului se îmbogăţeşte cu 140 negative şi diapozitive primite din partea prof. G. Oprescu şi cu 75 copii fotografice şi 96 diapozitive comandate unor fotografi particulari, ajungînd ca la sfîrşitul anului, în urma măsurilor luate de R. Vuia, ea să posede 348 negative, 605 fotografii şi 356 diapozitive [7]. In anul 1924 R. Vuia propune directorului

Fig. 2. Fete din Lelese, Hunedoara fototeca M.E.T. nr. 260

muzeului din Craiova un schimb de obiecte şi fotografi [8]. Tot în acest an muzeul primeşte o preţioasă colecţie de plăci fotografice referitoare la etnografia Pen. Balcanice (fig. 3). şi Banat din partea inginerului clujean T. Filipescu.

Faptul că directorul muzeului era şi titularul catedrei de etnografie a Universităţii din Cluj şi că lucrările Seminarului de etnografie se desfăşurau în localul muzeului a făcut ca fototeca să crească continuu atît cu material etnografic românesc cît şi internaţional, material necesar procesului de învăţămînt. In acest scop în

Fig. 3. Soţiile Boliei lîngă coliba lor, Tarcin Saraiev, fototeca M.E.T, nr. 230

anul 1931 primeşte în schimb fotografii din partea Völkerkunde Museum din Bazel (fig. 4), Muzeului etnografic din Zagreb (fig. 5), Museum für Volkerkunde din Viena (fig. 6). Tot pentru a fi folosite ca material ilustrativ la lecţiile de etnografie Vuia face şi fotocopii (fig. 7).

Fototeca a crescut o dată cu colecţiile muzeului, fiind considerată ca o anexă documentară deosebit de importantă în activitatea de cercetare. Tinem să remarcăm într-un mod cu totul deosebit grija şi înalta ţinută profesională a înaintaşilor noştri care a făcut ca, deşi muzeul s-a mutat în condiţiile nu dintre cele mai prielnice

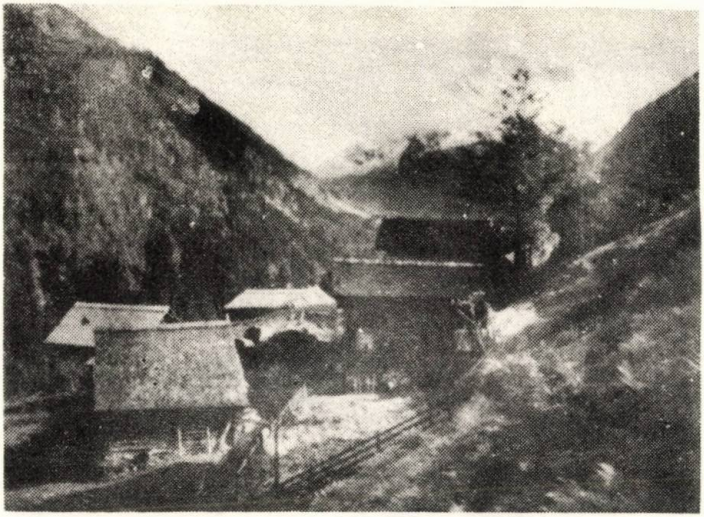


Fig. 4. Vedere din satul Obrer Lungenstutz, Elveţia. Fototeca M.E.T., nr. 135

Fig. 5. Femei lucrînd cînepă, Zdenitchina Klinntcha Belor, fototecă M.E.T., nr. 1084.

Fig. 6. Port din Burgenland, Austria, fototeca M.E.T., nr. 704

Fig. 7. Casă la Caro Botari, Sumatra, fototeca M.E.T., nr. 1303.

în 1940 la Sibiu, iar în 1945 din nou la Cluj, fototeca şi-n special plăcile de sticlă să nu sufere.

In anii de după eliberare fototeca muzeului a cunoscut o creştere numerică considerabilă. Beneficiind de aportul unui fotograf profesionist, de aparatură şi laborator foto de bună calitate, ea a a ajuns astăzi la 25.000 negative, fiind una dintre cele mai mari şi mai valoroase fototeci etnografice din România.

III. Fototeca în cadrul sistemului informaţional la M.E.T.

Ca volum şi valoare documentară fototeca ocupă locul cel mai important în cadrul materialului documentar auxiliar din cadrul sistemului informaţional al Muzeului etnografic al Transilvaniei din Cluj-Napoca. Tematic cele 25.000 de negative ale fototecii pot fi grupate astfel [9]:

I. Cu caracter etnografic: 22,9% legate de Aşezări, Constr.
65% din care: 14,7% legate de Industria populară
8,5% legate de Port
6% legate de Interior
5,8% legate de Ocupaţii ţărăneşti
5,2% legate de Obiceiuri populare
1,4% legate de Alimentaţie.

II. Cu caracter muzeografic: 35% din care: 25% legate de Expoziţii, depozite, cercetări
15% legate de Expoziţii străine şi alte manifestări.

Inregistrarea şi păstrarea informaţiilor legate de fotografii în cadrul fototecii se face astfel:

Film — Note de teren

Laborator foto — Registru inventar — Martori

IV. Organizarea fototecii

Fototeca Muzeului etnografic al Transilvaniei este deservită de două persoane: un fotograf şi un muzeograf. Fotograful are în cadrul laboratorului foto aparatura tehnică, negativele şi registru inventar. Nu avem competenţa tehnică de a ne ocupa de aparatura tehnică, procesele de developare, mărire, etc., deşi considerăm că un muzeograf ar trebui să cunoască această tehnică.

Negativele fototecii muzeului sînt de două feluri: plăci de sticlă şi filme. Plăcile de sticlă - de la 1 la 6500 - sînt păstrate în sertarele a două dulapuri în poziţie verticală. Filmele - de la 6500 la 25000 - sînt păstrate în plicuri confecţionate din hîrtie transparentă ce nu lasă scame. Intr-un plic se găsesc cîte: 3 poziţii film Leika; 2 poziţii film 6/6, sau o poziţie film 6/9 ceea ce face ca plicurile să aibă o mărime egală. Plicurile au trecute pe ele numerele de inventar a negativelor din cadrul lor şi sînt legate cîte 100 într-o copertă. Pe copertă este trecut numerele de inventar al negativelor din cadrul ei.

După developare negativele sînt înregistrate într-un registru inventar care are următoarea rubricatură:

Nr.		Conţinut	Localitatea	Format	Nr. negativ
Jurnal	Inventar				

In cadrul registrului este specificat şi anul cînd a fost efectuată fotografia. Acest registru se completează de către fotograf în cazul în care el face fotografia, sau de către muzeograful care a făcut, sau la cererea căruia s-a făcut fotografia.

După developarea filmului după el sînt făcute fotografii martori care urmează a fi păstrate în fototecă. Aceste fotografii sînt lipite pe cartoane format 0,13/0,18 m şi au menţionate pe verso următoarele:

Nr. inventar negativ ..... Dimensiunea negativului .....
Grupul .....
Subiectul .....
Satul ..... Comuna .....
Judeţul .....
Executat de ..... Data .....

Descriere, schiţă, plan, etc.

V. Oganizarea martorilor

Martorii fototecii au fost organizaţi în ordinea numerică în patru dulapuri. Avantajele unei astfel de organizări sînt din punct de vedere al evidenţei contabile pentru că ea permite să se depisteze cu uşurinţă lipsurile. De asemenea această organizare ar putea fi utilizată în condiţiile folosirii fişelor uniterm şi a mijloacelor moderne de regăsire a informaţiilor. Dar în condiţiile actuale ale muzeului nostru această organizare prezenta dezvantaje enorme pentru cercetătorul care dorea să se documenteze într-o problemă. Aceste dezavantaje sînt legate de faptul că cercetările şi deci şi fotografiile referitoare la o zonă sau o temă au fost făcute la date diferite, ceea

ce face ca martorii să se găsească la numere de inventar diferite. Un cercetător care doreşte să studieze o temă sau o zonă este nevoit să parcurgă zeci de mii de martori pentru a-i găsi pe cei de care are nevoie. Acest lucru presupune o pierdere de timp şi energie atît pentru selecţionarea lor cît şi pentru rearanjarea lor. De asemenea acest sistem nu permite să se depisteze temele şi zonele mai slab reprezentate în vederea completării golurilor acum cînd încă pe teren se mai găseşte material documentar.

Dezavantajele prezentate de acest sistem s-au amplificat pe măsura trecerii anilor şi a îmbogăţirii fototecii din care cauză încă din anul 1969 s-au făcut propuneri pentru reorganizarea fototecii. S-a propus întocmirea unor caiete tematice - ca pentru obiectele din depozite - în care pe lîngă datele privind fotografia să fie lipită şi o fotografie de dimensiuni mai mici. O astfel de organizare, pe lîngă munca enormă şi subiectivismul ce-l presupune încadrarea martorilor în caiete tematice reclamă şi cheltuieli materiale legate de executarea a încă cîteva zeci de mii de fotografii care ar urma să fie lipite pe caiete. Astfel de caiete tematice ar face inutilă fototeca existentă, pe de o parte, iar pe de alta ele ar fi greu de utilizat.

Considerîndu-se că martorii, în situaţia în care se cunosc toate datele referitoare la ei, reprezintă documente etnografice de care are nevoie cercetătorul cînd vine să se documenteze la fototecă, aceştia trebuie să fie organizaţi în aşa fel încît să se poată ajunge în cel mai scurt timp posibil atît în posesia acelora care sînt legaţi direct de problema cercetată cît şi a acelora care pot fi folosiţi ca material comparativ. Pentru aceasta s-a trecut la organizarea tematică a martorilor. Acest lucru n-a fost de loc uşor în condiţiile în care în ce priveşte domeniul etnografiei în literatura de specialitate în afară de lucrarea lui Vuia nici o altă lucrare nu în-

cearcă să lămurească problema. Pornind de la această lucrare [10] şi de la experienţa muzeului nostru am stabilit pentru fototeca muzeului 9 capitole etnografice mari: I. Ocupaţii; II. Aşezări; III. Arhitectură; IV. Industria şi meşteşugurile săteşti; V. Portul şi textilele populare; VI. Arta populară; VII. Transport, comunicaţie; VIII. Alimentaţia populară; IX. Obiceiuri populare. La aceste capitole etnografice am adăugat un capitol de muzeografie şi unul de diverse. In cadrul capitolelor am stabilit următoarele teme şi subiecte:

I. OCUPATII

A. Agricultura - prelucrarea pământului
- întreţinerea culturilor
- recoltatul produselor
- îmblătitul produselor
- prelucrarea seminţelor
- păstrarea produselor agricole

B. Creşterea animalelor: - îngrijirea animalelor
- construcţii speciale
- procurarea furajelor
- produse

C. Viticultura: - vii, unelte viticole
- prelucrarea şi păstrarea produselor

D. Pomicultura: - livezi, unelte pomicole
- prelucrarea şi păstrarea produselor

E. Vînătoarea: - unelte, faze de vînătoare
- produse

F. Pescuit: - unelte, faze de pescuit
- produse

G. Cules din natură: - unelte, faze
- produse

H. Apicultură: - unelte, faze
- produse

II. ASEZARI

A. Vederi de aşezări

B. Gospodăria: - vederi de gospodării
- curtea
- poarta
- împrejmuiri

C. Uliţe

III. ARHITECTURA POPULARA

A. Material şi tehnici de construcţie

B. Casa: - construcţii
- interior
- mobilier
- aparatul de gătit şi încălzit

C. Sura şi grajdul

D. Construcţii anexe

IV. INDUSTRIA SI MESTESUGURI SATESTI

A. Industria casnică textilă - obţinerea materiei prime
- tors
- ţesut
- instalaţii tehnice

B. Prelucrarea lemnului: - obţinerea materiei prime
- unelte
- faze de lucru
- produse

D. Pietrărit: - obţinerea materiei prime
- unelte, faze de lucru
- produse

E. Minerit: 1. - unelte, faze de lucru
- instalaţii
- produse

2. Aurărit: - unelte, faze de lucru
- instalaţii

3. Sarea: - unelte, faze de lucru

F. Cojocărit: - materia primă, unelte
- produse

G. Vărărit: - materia primă, unelte
- faze de lucru

V. PORTUL SI TEXTILELE POPULARE

A. Portul popular: - bărbătesc
- femeiesc
- de copii

B. Textile populare: - de pat
- de culme
- feţe de masă
- broderii

VI. ARTA POPULARA

A. Icoane pe sticlă

B. Xilogravuri

C. Pictura pe lemn: - icoane
- bisericească

D. Podoabe: - femeieşti
- bărbăteşti

E. Diverse

VII. TRANSPORT COMUNICATII

A. Transport: - uman
- animal

B. Mijloace de transport

C. Căi de transport: - drumuri
- poduri, punţi

VIII. ALIMENTATIE POPULARA

A. Procurarea, păstrarea şi transportul apei

B. Pregătirea, păstrarea, conservarea hranei

C. Băutura

D. Diverse

IX. OBICEIURI POPULARE

A. Obiceiuri de peste an

B. Obiceiuri după vîrstă

C. Obiceiuri religioase

D. Jucării de copiii

E. Cunoştiinţe populare: - medicină populară
- igienă
- diverse

F. Schimburi populare

X. MUZEOGRAFIE

A. Expoziţii de bază

B. Expoziţii temporare

C. Expoziţii străine

D. Depozite

E. Restaurare, conservare

F. Cercetări ştiinţifice

XI. DIVERSE

Intrucît informaţiile pe care le conţin martorii fototecii sînt legaţi nu numai de anumite teme ci şi de zone etnografice, iar pe unii cercetători îi interesează o zonă etnografică sub toate aspectele am încercat să arănjăm martorii în cadrul temelor şi pe zone etnografice. In încercarea de stabilirea zonelor etnografice transilvănene ne-am lovit de lipsa unor criterii pe deplin acceptate pe baza cărora să se poată stabili numărul şi aria lor de răspîndire. De aceea ţinînd seama de factorii istorico-geografici, - în care s-au dezvoltat aşezările - de cei economici - care au determinat anumite elemente caracteristice ale culturii materiale şi spirituale populare comune pentru un anumit grup de sate - precum şi de conştiinţa apartenenţei zonale populare am propus 29 de zone etnografice. Dacă pentru unele dintre ele (Maramureş, Codru, Chioar, Lăpuş, Tara Bîrsei, Năsăud) situaţia este mai clară, cunoscîndu-se chiar numărul satelor aparţinătoare, pentru altele situaţia este mai complicată existînd chiar discuţii dacă ele sînt zone etnografice sau nu. Repetăm că noi considerăm această zonare etnografică drept o propunere şi că ea a dat rezultate bune în cadrul fototecii muzeului nostru. Aceste zone etnografice sînt:

1. Alba
2. Almajul
3. Banatul
4. Bazinul Petroşani
5. Bihorul
6. Bistriţa
7. Călăţele
8. Chioarul
9. Cîmpia Transilvaniei
10. Cîmpia Aradului
11. Codrul
12. Dealurile Clujului
13. Lăpuş
14. Haţeg
15. Mărginimea Sibiului
16. Maramureş
17. Mocănimea M. Apuseni
18. Năsăudul
19. Oaşul
20. Pădureni
21. Trascău
22. Sălajul

23. Sătmarul
24. Secuimea
25. Tara Bîrsei
26. Tara Moţilor
27. Tara Oltului
28. Tîrnavele
29. Zarandul

Pentru organizarea martorilor fototecii pe baza celor două elemente de referinţă - temele şi zonele etnografice - pe cele patru dulapuri astfel:

I. Ocupaţii, Industria şi meşteşuguri săteşti, Transport
II. Alimentaţie, Aşezări, Arhitectură populară
III. Port-textile, Artă populară
IV. Obiceiuri, Muzeografie, Diverse.

In cadrul dulapurilor fiecare sertar este rezervat unei teme - cînd numărul martorilor este mic - sau unui subiect. In cadrul sertarelor martorii sînt aranjaţi pe zone etnografice. Din motive obiective am delimitat aceste zone prin plăci de lemn pe care am notat numele zonei.

Avantajele organizării fototecii după criteriile de mai sus sînt următoarele:

- Permite cercetătorului să găsească cu uşurinţă martorii referitori la o temă sau o zonă care-l interesează, oferindu-i totodată posibilitatea unor studii comparative.

- Permite stabilirea cu uşurinţă a temelor sau zonelor slab reprezentate în vederea acoperirii lipsurilor în măsura în care acest lucru mai este cu putinţă.

N O T E

1. Cf. martorului nr. 271 din fototeca Muzeului etnografic al Transilvaniei din Cluj Napoca.
2. T. Onişor, Etapele de dezvoltarea colecţiilor Muzeului etnografic al Transilvaniei, în Anuarul Muzeului etnografic al Transilvaniei, (AMET) pe anii 1957-58, p. 20.
3. Ibidem, p. 28
4. R. Vuia, Muzeul etnografic al Ardealului, Bucureşti, 1928, p. 10.
5. Cf. adresei nr. 1 din 29. I. 1923 trimisă de R. Vuia Fundaţiei Culturale Principele Carol.
6. R. Vuia, o. c. p. 19
7. I. Burlacu, Contribuţii la istoricul Muzeului etnografic al Transilvaniei, în Revista Arhivelor, nr. 1-2 1975, p. 259.
8. Cf. adresei nr. 70 din 19. IV. 1924.
9. Pentru organizarea sistemului informaţional la Muzeul etnografic al Transilvaniei vezi şi Delia Bratu, Organizarea sistemului informaţional la muzee (Sistemul informaţional la Muzeul etnografic al Transilvaniei) comunicare susţinută la Sesiunea ştiinţifică organizată de Muzeul tehnic "Prof. ing. D. Leonida" în luna decembrie 1975.
10. R. Vuia, Etnografie, etnologie, folclor. Domeniul şi definiţia, extras din Lucrările Institutului de Geografie al Universităţii din Cluj IV, 1930.

L'ORGANISATION DE LA PHOTOTHEQUE DE MUSÉE

(La photothèque du musée ethnographique de la Transylvanie)

Resumé

Ioan Toşa

L'auteur présente l'importance de la photothèque dans la système d'information dú musée généralment et du musée ethnographique specialement. Par ses qualités d'energistrer directement et objectivement les données, la photographie devient un instrument direct dans la recherche scientiphique. Par suite l'auteur montre les conditions dont la photographie devient un document scientiphique. En s'appuyant sur l'expérience du musée ethnographique de la Transylvanie, l'auteur présente l'organisation d'une photothèque muséelle thematique-zonale qui peut servir, d'apres l'opinion de l'auteur musées du pays. Cette organisation représente une phase précurseure an passage des ressources modernes d'enregistrer et de retrouver les informations scientiphiques.

DIN FUNCTIONALITATILE CEASULUI[1)]

Melania Zvirid

In decursul existenţei sale, CEASUL[2)], acest sinequanon al secolului XX, a avut - deşi parte, la prima vedere paradoxal - pe lîngă funcţia pentru care a fost inventat de mintea veşnic iscoditoare a omului şi alte funcţii; sau mai bine spus, funcţionalitatea ceasului a avut mai multe laturi, derivate din cea de bază sau existente paralel cu ea.

Astfel, din nevoia OMULUI de a-şi înfrumuseţa mediul ambiant (a nu se uita pictura rupestră - şi evident, nu e singurul exemplu), cît şi din necesitatea unei destinderi psihice (de ce nu o înfrumuseţare a spiritului!) au apărut laturi noi de funcţionalitatea estetică şi cea distractivă.

(Discutarea acestora nu face obiectul lucrării de faţă, deşi secţia de ceasuri[3)] are piese care pot ilustra funcţia districtivă, iar pentru funcţia estetică pledează intreaga secţie care şi-a propus drept scop, pe lîngă un scurt istoric aş evoluţiei sistemelor de măsurat timpul şi prezentarea unui mare volum de muncă artistică, înmagazinat în piese de largă utilitate).

Lucrarea îşi propune prezentarea altor laturi ale funcţionalităţii[4)], oarecum accidentele şi poate mai puţin cunoscute, dar foarte

interesante, care fac din ceasul obişnuit nu numai un drămuitor al timpului în secunde, minute şi ore, ci şi un obiect cu o pluralitate de funcţiuni.

1) CEASURI FOLOSITE PENTRU RECLAMA:

Colecţia de ceasuri din Ploieşti[5)] posedă cîteva piese care au avut acest rol, astfel:

a) Ceasuri care erau folosite pentru reclama pur comercială;

b) Ceasuri ce făceau reclamă turistică;

c) Ceasuri ce făceau reclamă jurnalistică.

Din prima categorie menţionăm ceasurile folosite (uneori şi astăzi) de către ceasornicari, completînd prin ele firma atelierului. Cel aflat în colecţia noastră de ceasuri, de forma unui ceas de buzunar (cu remontator), dar de dimensiuni hiperbolizate, a fost, pînă în urmă cu 10-15 ani, fixat deasupra uşii unui atelier de ceasornicărie din Ploieşti. Pe cadran, se mai poate citi inscripţia "Ploieşti-Sinaia". Ceasul avea - evident - mecanism şi arăta ora exactă (nr. inv. 7698). De asemenea, colecţia posedă un ceas, de astă dată de mînă, dar tot hiperbolizat ca dimensiuni (nu-i lipseşte nici cureaua! care avea menirea de-a face reclamă mărcii de ceasuri TAVANNES (nr. inv. 12. 026). Este curent întîlnit şi astăzi acest gen de a face reclamă, mai ales unor ateliere de deservire a populaţiei; se mai folosesc astfel de prezentări în eventualele expoziţii (evident comerciale) drept prototip pentru un anume sortiment de mărfuri. In general, piesele mici în realitate devin uriaşe, iar cele normale ca dimensiuni devin aproape minuscule, pentru a atenţiona pe cel ce priveşte o asemenea vitrină./La un atelier de reparat stilouri, poţi în-

tîlni un stilou cu dimensiuni de zece ori mărite, sau la un atelier de încălţăminte se pot întîlni pantofi, ghete sau cizme minuscule/.

Reclamă comercială făcea şi ceasul de perete (nr. inv. 12281) (pentru ciocolată cu lapte Schuhard), cu peisaj montan elveţian şi cu inscripţia foarte vizibilă de astfel, Milka Schuhard.

In a doua categorie, am inclus ceasul de masă (nr. inv. 7583) plasat în macheta miniaturală (h=51 cm) a turnului Eiffel. (foto nr. 1).

A treia categorie cuprinde, în colecţia noastră, ceasuri mult mai numeroase:astfel, sînt şase ceasuri de perete, cu cadranul din faianţă, reprezentînd farfurii (foto nr. 2) (nr. inv. 7938; 12140; 13304 ; 14168 - 14170. Decorul reprezintă ghirlande de flori sau ghirlande cu cireşe. Alte două, de masă de astă dată, (nr. de inv. 14062; 14264); (foto nr. 3), cu carcasa tot din faianţă, unul cu cireşe, altul cu motive florale, completează acest set de ceasuri. Toate au inscripţia ZIARUL MINERVA[6]. Se ofereau gratuit - însă prin tragere la sorţi - celor care aveau abonamente de lungă durată la această publicaţie (interesant şi eficace îndemn de a citi!).

După trecerea în revistă a acestui rol publicitar al ceasului, lucrarea îşi propune prezentarea - mai în detaliu - a două piese din patrimoniul muzeal ploieştean.

2) CEAS - VEILLEUSE: (nr. inv. 7790; foto nr. 4)

O statuetă, de fapt postamentul ceasului, întruchipînd o egipteancă, susţine o amforă, deasupra căreia este fixat ceasul propriu-zis, lucrat în Franţa, în a II-a jumătate a secolului al XIX-lea, cu mecanismul dispus pe orizontală; are pendul aproape minuscul şi este în stare de funcţionare. Lucrată în bronz, statueta este de o fineţe deosebită, avînd un desăvîrşit simţ al proprietăţilor. Este îm-

brăcată în tunică albastră, decoltată, cu mîneci scurte, bine cabrată, cu fireturi aurii mai ales spre poale; are sandale "romane" şi brăţări la mîini şi la picioare; părul este împletit şi cu podoabe. Femeia ţine în mîna stîngă amfora, sprijinind-o, pe deasupra capului, cu dreapta, fiind surprinsă în mişcare: piciorul stîng întins, cel drept pe vîrf şi uşor fandat spre înainte; din cauza greutăţii trupul este uşor răsucit şi aplecat spre dreapta. Este şi ea aşezată pe un postament uşor cilindric (cu diametrul bazei de 12 cm). Lipsa cadranului îi ştirbeşte frumuseţea. Era un glob de sticlă mată, cu deschidere la partea superioară, cu cifre pe linia ecuatorială, iar acul indicator era plasat în afara globului (se observă în partea stîngă, sus). In interiorul lui se plasa o sursă de lumină (de exemplu o spirtieră sau o lumînare) şi ceasul îşi dubla funcţionalitatea, devenea şi lampă de noapte. (scopul era, de fapt, de a reciti ora). Interesant este şi mijlocul de funcţionare: ceasul este prevăzut cu un sistem ce rotea discul pe care era aşezat globul, deci la acest ceas se rotea cadranul şi acul indicator rămînea fix[7]. (Inălţimea actuală a ceasului, cu postamentul său, = 43 cm. la care se adaugă 4 cm., înălţimea acului indicator).

3) CEASUL - STAMPILA[8] este cealaltă piesă, prezentată detaliat de lucrarea de faţă. Folosit de unele întreprinderi din Bucureşti[9], ceasul aplică, prin manevrarea lui, o ştampilă pe actele ce intrau la registratura respectivă, menţionîndu-se, pe lîngă dată, şi ora înregistrării. Ceasul, elveţian, cu carcasă nichelată, prevăzută, cu un mîner deasupra (care lipseşte la piesa din secţia noastră) are la bază o ştampilă[10], acoperită, la o mică distanţă de o plachetă acţionată de un arc puternic (rolul acestei plăcute era-probabil-de a susţine o mică tuşieră care alimenta în permanenţă ştampila). In stare-

de repaus, ceasul (h = 13,7 cm., l ţ = 7,7 cm, gros. = cca. 6 cm) apărea suspendat într-un cadru de metal (foto nr. 5). In momentul aplicării ca ştampila, se apasă pe mîner şi ceasul glisa în cadrul metalic, iar placheta proteguitoare se ridică în spatele ceasului (h = 9 cm). Ceasul putea rămîne cît timp doream în poziţia aceasta "pliată". Trăgîndu-se de mîner, ceasul glisa din nou şi rămînea suspendat, iar placheta revenea peste ştampilă. Pe faţa nichelată a ceasului, sub cadran, mici manete acţionau datele ştampilei. Mecanismul ceasului este uşor defect; dar chiar dacă se va repara, înregistrarea la oră nu se va mai putea face (inv. 14. 055).

Prezentate sub lumina aceasta, ceasurile secţiei noastre capătă noi sensuri şi nouă funcţie, funcţia generală a pieselor expuse în muzee: cea educativ instructivă.

ADDENDA

1) A se înţelege - evident - CEASORNIC !
2) Nume generic şi pentru primele sisteme de măsurat timpul.
3) Din cadrul Muzeului de istorie şi arheologie al judeţului Prahova.
4) In lucrare se vor face referiri la piesele existente în colecţia noastră, astfel neexcluzîndu-se posibilitatea existenţei unor altor laturi ale funcţionalităţii.
5) Cele expuse dar şi cele din depozit.
6) A apărut la Bucureşti, 12, decembrie, 1908; îşi încetează apariţia în 1916. (Direcţia literară: Ioan Slavici; redactori principali : I. Bacalbaşa şi C. Demetrescu.
7) In colecţia noastră (cea expusă) se mai găsesc încă două ceasuri care au acest mod de funcţionare (unul de buzunar, altul, monumental, "de masă".
8) Posedăm două astfel de ceasuri: unul expus în secţia de istorie contemporană a muzeului, altul, în secţia de ceasuri.
9) Cel din secţia de ceasuri era folosit la întreprinderea Phoenix, celălalt la fabrica de şampanie Mott.
10) De la ştampilă rezultă anii de folosire: 1940 - 1959

LISTA FOTOGRAFIILOR

1) Ceas folosit ca reclamă turistică.
2 -3) Ceasuri publicitare ale ziarului Minerva
4) Ceas - veilleuse
5) Ceas - ştampilă.

DES EMPLOIS D'HOROLOGE

Cette oeuvre présente quelque pièces de la section du Musée d'histoire du Ploiesti ("L'horologe à longues années"), pour marquer des autres emplois d'horologe.

L'oeuvre présentera des horologes pour réclame, une horologe-veilleuse et une horologe-estampille.

PREMIERE ALE INDUSTRIEI BANATENE IN A DOUA JUMATATE A SECOLULUI AL XIX-LEA

Vasile Zaberca, Gheorghe Ruja

Dezvoltarea deosebită a forţelor de producţie în a doua jumătate a secolului trecut pe teritoriul ţării noastre, a determinat începutul unei noi etape în evoluţia societăţii româneşti. După anul revoluţionar 1848, economia românească înregistrează un ritm viu de dezvoltare, remarcîndu-se în acest sens îndeosebi Banatul, care "mai devreme decît celelalte provincii româneşti a intrat în procesul formării şi dezvoltării relaţiilor burgheze". [1]

O primă etapă în evoluţia capitalismului în Banat este cea cuprinsă între 1848-1867, cînd înregistrăm pătrunderea mai pronunţată a maşinismului, forţa aburului fiind tot mai des utilizată în industrie. In acest răstimp industria Banatului se caracteriza prin predominarea întreprinderilor mici şi mijlocii, dar treptat îşi fac apariţia mari unităţi industriale, cum ar fi, de pildă, STEG-ul, înfiinţat în anul 1855. Concentrarea producţiei se face simţită în Timişoara, dar mai ales în sudul industrial al Banatului unde se aflau localităţile Reşiţa, Anina, Oţelul Roşu, Ocna de Fier, Secul, Moldova Nouă, Sasca, Cozla şi altele.

Cel mai puternic centru industrial al Banatului în a doua jumătate a veacului trecut a fost Reşiţa, care după anul 1849 a cunos-

cut cîţiva ani de refacere a instalaţiilor industriale distruse în timpul revoluţiei, tot acum introducîndu-se şi cîteva noi procedee tehnice. Astfel, începînd cu anul 1845 s-a utilizat procedeul de afinare a fierului forjat prin pudlare, iar în 1846, pentru prima oară în siderurgia transilvăneană, a fost aplicat, la Reşiţa, procedeul laminării[2]. Cu toate aceste realizări, uzinele reşiţene nu mai corespundeau necesităţilor timpului, atît din punct de vedere tehnic, cît şi în ceea ce priveşte capacitatea de producţie. Această situaţie s-a schimbat după crearea Societăţii privilegiate de cale ferată cesaro-crăiască austriacă de stat, pe scurt STEG, care fiind interesată în obţinerea unor profituri cît mai mari şi pentru a rezista concurenţei pe piaţa mondială, va trece, după 1 ianuarie 1855, la lărgirea şi modernizarea uzinelor din sudul Banatului. De această conjunctură a beneficiat din plin Reşiţa, care a păşit rapid în era mecanismului industrial şi care s-a impus în scurt timp ca cel mai înzestrat centru industrial bănăţean şi transilvănean din punct de vedere tehnic. Incă înainte de 1855 documentele consemnează obţinerea unor realizări deosebite în uzinele de pe domeniile STEG-ului. Astfel, la Reşiţa se fabricau maşini cu aburi de 25 CP[3] iar mai tîrziu şi la Anina se înregistrează producerea acestor maşini[4]. Referindu-se la Reşiţa acelor ani, ce intrase deja în perioada formării unei autentice metropole a metalurgiei moderne, unul dintre specialiştii de mai tîrziu ai uzinei, inginerul Ion Păsărică nota: "Timp de 4 ani s-a lucrat neîntrerupt la transformarea tuturor instalaţiunilor, după modelul din occidentul Europei, angajîndu-se pentru acest scop forţe inteligente proaspete"[5]. Rezultatele acestor energice preocupări sînt mai mult decît elocvente. Dacă în 1852 numărul total al maşinilor cu aburi ce funcţionau pe domeniile STEG-ului era de 14, cu o forţă de 276 CP, cincisprezece ani mai tîrziu, în 1867. funcţionau 32 cu o forţă totală de 1.444 CP,

ce reprezenta 67,3% din maşinile cu aburi instalate în întreprinderile metalurgice şi exploatările miniere aflate în Transilvania şi Banat[6].

In momentul preluării uzinelor de către STEG, la Reşiţa existau 4 ciocane cu aburi de 95 chintale fiecare, 2 ciocane mijlocii de 30 chintale, un ciocan mic de 10 chintale şi 3 pompe ce serveau la alimentarea cu apă a cazanelor, toate fiind de fabricaţie proprie[7]. Tot aici erau fabricate şi cele 4 maşini cu aburi menţionate în inventarul întocmit în anul 1855, dintre care una de 100 CP, două de 45 CP şi una de 16 CP[8].

In cele ce urmează vom căuta să punctăm cîteva din cele mai spectaculoase realizări ale industriei de pe aceste meleaguri în a doua jumătate a veacului trecut, realizări care au contribuit, desigur, într-o măsură importantă la dezvoltarea şi afirmarea industriei naţionale.

In anul 1855 Henry Bessemer a pus la punct o nouă metodă de fabricare a oţelului, prin care se obţinea un produs superior din punct de vedere calitativ şi în acelaşi timp mult mai ieftin. Datorită acestor avantaje incontestabile, noua metodă de producere a oţelului s-a răspîndit destul de repede în ţările europene avansate din punct de vedere industrial, ea fiind apreciată şi de specialiştii reşiţeni. Astfel, în anul 1868 aici au fost instalate două convertizoare de tip Bessemer, iar în 1875 alte două, ele producînd anual 30.000 tone oţel[9]. Luînd în considerare faptul că din momentul descoperirii şi pînă la aplicare trece în mod inevitabil un oarecare timp, necesar recepţionării şi acceptării invenţiei de către specialişti, precum şi construirii instalaţiilor adecvate, rapiditatea utilizării procedeului Bessemer la Reşiţa ne apare, cu atît mai notabilă cu cît în bazinul industrial al Ruhrului, la marile uzine Krupp, primele convertizoare

de tipul amintit mai sus au fost montate doar cu cîţiva ani mai devreme, în 1862[10].

In 1864, Pierre Martin inventează un nou procedeu de obţinere a oţelului prin amestecarea fierului brut cu fier vechi, calitatea produsului fiind superioară celui obţinut prin metoda Bessemer, Procedeul Martin şi-a găsit o completare fericită prin invenţia germanului Friederich Siemens, privitoare la posibilitatea regenerării gazelor. Reşiţa şi de data aceasta s-a dovedit extrem de receptivă în aplicarea noului procedeu, deşi avea dificultăţi - generate de criza de supraproducţie din anii 1873-1874 - în desfacerea produselor. Incă în anul 1876 se instalează în oraşul de pe malurile Bîrzavei două cuptoare Siemens-Martin, în 1881-1882 încă două, iar în 1836 se instalează şi o topitorie creuzet destinată obţinerii oţelului foarte fin. In acest fel, folosind cele mai moderne metode, uzinele din Reşiţa realizau în 1890 o producţie de 58.910 tone oţel[11].

Ca urmare a dezvoltării deosebite pe care l-a cunoscut sectorul siderurgic din Reşiţa, în anul 1867 el dispunea de trei furnale înalte, 18 cuptoare de pudlat şi 6 ciocane cu aburi. In întreaga Transilvanie existau în acel an doar 10 ciocane cu aburi şi chiar mai mult, primul ciocan de acest tip a fost instalat tot la Reşiţa în anul 1864, la cîţiva ani după ce fusese inventat [12].

Reşiţa s-a făcut cunoscută pe plan industrial şi datorită dezvoltării la care au ajuns laminoarele sale, dezvoltare legată strîns de ritmul ridicat al construcţiilor de căi ferate. Primele laminoare cu un cuptor de pudlaj au fost instalate la Reşiţa în anul 1845, dar ulterior ele au fost modernizate şi chiar s-au ridicat noi instalaţii, ceea ce a făcut ca la vremea respectivă laminoarele de aici să fie cunoscute în Europa. In 1867, în acest centru industrial funcţionau 7 din cele 13 laminoare transilvănene acţionate cu aburi [13].

Uzinele bănăţene incluse în cadrul Societăţii STEG, mai ales cele din Reşiţa, au participat efectiv la construirea şi exploatarea liniilor ferate din unele ţări europene şi chiar mai mult din Tara Românească. De pildă, pînă în anul 1872 au dat în exploatare liniile ferate Roman - Bacău - Mărăşeşti - Tecuci - Galaţi, Bucureşti - Buzău - Brăila - Galaţi, Bucureşti - Piteşti, iar pînă la începutul anului 1875 şi linia ferată Piteşti - Vîrciorova [14].

Paralel cu construcţia de căi ferate, conducerea STEG-ului a acordat o atenţie deosebită fabricării locomotivelor, realizînd în această direcţie cîteva premiere pe plan european şi chiar mondial. De exemplu, în 1846 STEG-ul a construit prima locomotivă cu 6 roţi cuplate din Europa iar în 1855, prima locomotivă cu 8 roţi cuplate din lume. In 1872 s-a fabricat la Reşiţa, pentru prima dată în ţară, o locomotivă cu aburi destinată ecartamentului îngust [15].

Deosebit de apreciate erau şi produsele fabricii de poduri, lucru ilustrat prin faptul că majoritatea podurilor de căi ferate montate după anul 1870 în Banat, Transilvania şi părţile centrale ale monarhiei austro-ungare erau de provenienţă reşiţeană. Printre primele realizări în acest domeniu se înscriu podurile metalice ce cale ferată de la Viena, Neusatz, Bares şi podul de peste Tisa de la Seghedin.

Datorită calităţii produselor, puterii lor competitive, uzinele din Reşiţa au participat cu succes la expoziţiile mondiale de la Londra (1862), Paris (1867 şi 1878), Viena (1873), precum şi la expoziţiile naţionale de la Budapesta şi Timişoara [16].

O dezvoltare însemnată a cunoscut industria bănăţeană şi în domeniul electrotehnic. Astfel, Timişoara s-a afirmat încă de timpuriu în industria electrotehnică, înfiinţîndu-se - în anul 1884 - pri-

ma uzină din Europa care furniza curent electric pentru iluminat şi transport [17]

Nu putem încheia această scurtă prezentare a rezultatelor obţinute de industria bănăţeană în cursul secolului al XIX-lea, fără a aminti cîteva cuvinte despre mineritul bănăţean care are străvechi şi bogate tradiţii. Astfel, mineritul de cărbune a debutat în Banat încă la sfîrşitul secolului al XVIII-lea, cînd s-au descoperit zăcămintele de la Doman, Secul, Steierdorf-Anina. Ca urmare a dezvoltării impresionante, Banatul a deţinut primatul în exploatarea cărbunelui negru pe tot parcursul secolului al XIX-lea [18]. Huila exploatată în localităţile menţionate anterior concura chiar cărbunele englezesc de cea mai bună calitate.

Datele prezentate mai sus credem că ilustrează în măsură suficientă tradiţiile industriale ale Banatului, locul pe care l-a ocupat şi-l deţine în continuare industria bănăţeană în ansamblul economiei naţionale. De aici decurge, desigur, şi obligaţia pentru muzeele bănăţene, în special cele din Timişoara şi Reşiţa, de a insista asupra dezvoltării industriei pe aceste meleaguri, asupra introducerii unor instalaţii şi procedee industriale noi, dintre care unele, aşa cum arătam anterior, au constituit adevărate premiere pentru industria românească. Aceasta se impune cu atît mai mult, cu cît pentru a ilustra publicului evoluţia societăţii româneşti, este absolut necesar să prezentăm dezvoltarea tehnicii, ceea ce reprezintă " ... indiciul cel mai clar privind progresul societăţii pe o anumită treaptă a existenţei sale " [19].

NOTE

1. Timişoara 700. Pagini din trecut şi de azi (colectiv de autori), sub redacţia lui Stefan Pascu, Timişoara, 1969, p. 96.
2. L. Vajda, Inceputurile revoluţiei industriale în mineritul şi metalurgia din Transilvania, în Anuarul Institutului de istorie din Cluj, X, 1967, p. 185
3. Arhiva Muzeului judeţean de istorie Reşiţa, Übergabsprotocoll des Reschitzaer Eisenwerkes von seite der K.K. öster Staatsverwaltung an die K.K. österr, Staatseisennbahngesellschaft, vom 14 Iuli 1855, p. 42.
4. Iosef Kracher, Geschichte von Steierdrof-Anina, vom Jahre 1773-1873, Timişoara, 1873, p. 25-26.
5. I. Păsărică, Monografia uzinelor de fier şi domeniilor Reşiţa, Bucureşti, 1936, p. 15
6. L. Vajda, op. cit., p. 181
7. Arhiva Muzeului judeţean de istorie Reşiţa Übergabsprotocoll des Reschitzaer Eisenwerkes ....., p. 39-40.
8. Ibidem.
9. Două secole de siderurgie la Reşiţa, (colectiv de autori), Reşiţa 1971, p. 53.
10. W. Manchester, Armele lui Krupp, Edit. pol., Bucureşti, 1973, p. 128
11. Două secole de siderurgie la Reşiţa, p. 54.
12. L. Vajda, op. cit., p. 184.
13. Ibidem.
14. 200 de ani de construcţii de maşini la Reşiţa, (colectiv de autori), Reşiţa, 1971, p. 68.

15. Ibidem, p. 69

16. Ibidem, p. 70

17. Timişoara 700 ... , p. 116

18. Descrierea căilor ferate brevetate austro-ungare din Ungaria. Mineritul carbonifer în Banat 1867-1900, în Acta Musei Napocensis, nr. X, 1973, p. 337 şi urm.

19. Anghel Pavel, Consideraţii privitoare la organizarea unui muzeu tehnic naţional, în Revista muzeelor şi monumentelor, 2, 1975, p. 30-31.

PREMIERES DE L'INDUSTRIE DE BANAT DANS LA DEUXIEME MOITIE DU XIX-ième SIECLE

(Résumé)

L'auteur présente dans ce mémoire quelques aspects les plus remarquables de l'industrie de Banat dans la deuxiéme moitié du siècle passé. L'auteur réfère aux traditions industrielles de Banat, au lieu que l'industrie de Banat l'a occupé et le détient dans le cadre de l'économie nationale et à la nécéssité de l'illustration correspondante à l'évolution de la technique dans les musées trouvées en cette région du pays.

SCURT ISTORIC AL DETERMINARII ECHIVALENTULUI MECANIC AL CALORIEI SI CONTRIBUTII ROMANESTI IN ACEASTA PROBLEMA REPREZENTATE IN MUZEUL TEHNIC "PROF. ING. D. LEONIDA"

Tr. Grosu, I. Mozeş

Printfe oamenii de ştiinţă care au măsurat echivalentul mecanic al caloriei se numără şi prof. univ. Constantin Miculescu, lucrare prin care i s-a conferit titlul de doctor în ştiinţele fizice.

Că energia nu se pierde, ci se tranformă, este un adevăr pe care se sprijină ştiinţa actuală. Dar în a stabili riguros constanta-raport dintre căldura obţinută şi lucrul mecanic cheltuit a constituit o problemă care i-a preocupat mult pe fizicieni.

Astfel, fiz. francez Poncelet în lucrarea sa "Réflections sur la puissance motrice du feu" din anul 1826 stabileşte pentru prima dată în principiu că, între căldură şi lucru mecanic există o legătură.

Cel care formulează matematic această legătură este medicul german Robert Mayer în anul 1845 după următorul raţionament:

Cînd 1 g al unui gaz oarecare, aflat la presiunea constantă p_o este încălzit cu 1^oC, volumul său v_o va creşte cu cantitatea $V_o \alpha$ - unde α este coeficientul său specific de dilatare. Trebuie, deci să furnizăm o cantitate de căldură C_p (căldura specifică la presiunea constantă) pentru ca să obţinem un lucru mecanic $p_o V_o \alpha$.

Ridicînd temperatura aceluiaşi gram de gaz în volum constant va trebui să-i furnizăm numai C_v (căldura specifică la volum constant) fără să culegem însă nici un lucru mecanic.

Diferenţa $C_p - C_v$ va fi deci echivalentă cu lucrul mecanic $p_o V_o \alpha$.

Dacă J este echivalentul căutat putem scrie:

$$j(C_p - C_v) = p_o V_o \alpha$$

din care, dacă extragem valoarea lui J obţinem

$$J = \frac{p_o V_o}{(C_p - C_v)} = \frac{W}{Q}$$

Dar determinarea valorii practice a lui J trebuia făcută experimental, căutîndu-se să se elimine toţi factorii de care depindea exactitatea lui.

In acest scop, fizicieni cu renume mondial ca James Prescott Joulle în 1843, Stern în 1858, Edlund în 1865, Violle în 1870, Perrot în 1887, au căutat prin experienţe diferite să măsoare valoarea lui J, dar cifrele arătate erau criticabile întrucît nu se găseau aceleaşi rezultate cînd se făcea raportul lucrului mecanic măsurat, la căldura măsurată. Se pierdea o parte din căldură prin frecare, prin radiaţii, prin schimbarea energiei interne a sistemului în care se producea transformarea lucrului mecanic în căldură. Nici unul dintre fizicienii experimentatori nu a lucrat în astfel de condiţii, în care pierderile să poată fi neglijabile şi în care sistemul să nu-şi schimbe energia internă. Se recurgea la formule de corecţie care erau bazate pe ipoteze foarte puţin întemeiate, adesea chiar greşite şi în consecinţă rezultatele erau diferite de la experienţă la experienţă, de la

experimentator la experimentator. O valoare dată de exemplu de Joule pentru J în 1843 era de 424,3 kgmf/Kcal.

In această atmosferă apare experimentatorul român Constantin Miculescu, în anul 1897.

Iată şi cîteva date biografice asupra lui:

Constantin Miculescu s-a născut la 6 septembrie 1863 din părinţi de origine foarte modestă, din satul Crevenic din fostul judeţ Vlaşca. Scoala primară a urmat-o în satul natal, iar cursurile liceale la Liceul Matei Basarab, unul dintre cele 3 licee existente în Bucureşti pe vremea aceea.

In liceu elevul Constantin Miculescu a fost remarcat de profesori prin sîrguinţa sa la învăţătură şi comportarea lui exemplară.

Işi ia bacalaureatul printre primii reuşiţi în 1882, an în care se înscrie la Universitatea din Bucureşti, Facultatea de Stiinţe secţia fizico-matematici.

Aici a avut profesori pe Spiru Haret, Costică Sonţu şi pe prof. de fizică Emanoil Bacaloglu. Prof. Bacaloglu ţinînd seama de calităţile studentului C. Miculescu i-a înlesnit trimiterea lui la Paris, la Sorbona ca bursier în anul 1886, pentru a-şi perfecţiona pregătirea în domeniul ştiinţelor fizico-matematice.

La Sorbona, C. Miculescu a frecventat cursurile Facultăţii de Stiinţe predate de profesori fizicieni renumiţi ca Bouty, Friedel, Lippmann sau matematicieni de aceeaşi talie ca Poincaré, Appell, Picard, care au fost adevăraţi deschizători de drumuri în ştiinţele de la sfîrşitul veacului trecut.

C. Miculescu urmează cu pasiune cursurile teoretice, aplicaţiile şi cercetările de laborator şi ia din nou examenul de licenţă la Facultatea de ştiinţe de la Sorbona în anul 1888.

Pe atunci diplomele de licenţă acordate în România nu erau recunoscute ca echivalente şi de aceea C. Miculescu a trebuit să urmeze din nou facultatea de la Sorbona; mai tîrziu constatîndu-se nivelul pregătirii licenţiaţilor veniţi de la noi, echivalenţa a fost recunoscută oficial, fără vre-un examen de diferenţă.

La sugestia profesorului său Lippmann în alegerea subiectului de doctorat, proaspătul licenţiat se apucă de studiat "Echivalentul mecanic al caloriei", subiect tratat cu multă sîrguinţă şi meticulozitate în laboratoarele facultăţii de fizică de la Sorbona.

Aici a început lucrul în orele libere.

Pe la începutul secolului trecut multe noţiuni de fizică erau încă în stadiul de incompletă edificare. In aceeaşi situaţie era şi studiul căldurii. Se credea, de pildă, că orice lucru mecanic cauzat de frecarea a două corpuri este pierdut, neputîndu-se concepe transformarea lui în căldură sau invers. Majoritatea cercetătorilor reuşeau să dea explicaţii teoretice mai mult sau mai puţin convingătoare. Dar concluziile teoretice aveau nevoie să fie încă determinate practic.

Un experimentator demn de semnalat a fost francezul Seguin care a făcut o primă încercare pe maşinile cu abur, cu intenţia de a verifica dacă condensatorul primeşte tot atîta căldură cît absoarbe aburul de la căldare.

Incă din 1788 fizicianul Benjamin Rumford observase cum la găurirea drugului de bronz pentru confecţionarea unei ţevi de tun acesta se încălzea, iar aşchiile scoase din burghiu frigeau, de unde concluzia că lucrul mecanic este transformat direct în căldură.

După alte experienţe ce-au urmat s-a tras concluzia că unei cantităţi de lucru mecanic bine determinat îi corespunde o cantitate strictă de căldură, justificată pe baza legii conservării energiei.

Rezultatele la care a ajuns C. Miculescu în acest domeniu al fizicii încheie un interval în care s-a lucrat începînd cu Joule în 1843 şi terminînd cu fizicianul Bosscha, epocă în care s-a fundamentat şi legea conservării energiei.

C. Miculescu formulează în principiu lucrarea sa astfel: "Căldura poate fi transformată în lucru mecanic şi reciproc. Există întotdeauna acelaşi raport între cantitatea de căldură produsă sau absorbită şi lucrul mecanic absorbit sau produs".

Această enunţare constituie principiul echivalenţei lucrului mecanic şi al căldurii, care este un principiu de natură pur experimentală.

Oricare ar fi condiţiile şi mijloacele prin care s-ar opera o asemenea transformare (a lucrului mecanic în căldură), rezultatul trebuie exprimat prin valoarea exactă a unui raport constant între valoarea numerică a lucrului mecanic (L) şi valoarea numerică a cantităţii de căldură (Q) rezultată din consumarea integrală a lucrului mecanic adică $\frac{L}{Q}$. Mai tîrziu, notaţia lucrului mecanic L a fost înlocuită cu W.

In esenţă aparatul lui Miculescu se compunea dintr-un motor, un calorimetru, un dinamometru şi din organe accesorii de legătură şi de măsurare a vitezei motorului.

Motorul era de tip "Gramme", dezvolta o putere de 733 W, 1200 t/m, alimentat cu c.c. de acumulatoare.

Pentru a măsura lucrul mecanic, Miculescu a aşezat motorul pe un suport mobil în jurul unui ax orizontal, care coincidea cu axul de rotaţie al aparatului. De îndată ce motorul se învîrtea, suportul tindea să se rotească în sens invers cu rotaţia motorului, dar era readus în echilibru prin aplicarea unei forţe cu moment cunoscut. In ceea ce priveşte cantitatea de căldură, ea a fost măsurată prin

metoda "la temperatură constantă". Imprejurul calorimetrului propriu-zis, fixat independent de suportul oscilant şi în apa căruia se învîrtea agitatorul, circula un curent de apă rece, cu o viteză suficientă ca apa din calorimetru să nu se încălzească.

Cu greutatea apei ce se scurgea într-un timp dat se putea măsura căldura produsă în acest interval.

Calorimetrul era montat în prelungirea axului motorului şi se compunea din 4 cilindri concentrici; doi exteriori din alamă, doi interiori din aramă.

In cilindrul interior erau trei palete longitudinale distanţate la 120° una de alta şi alte trei palete circulare. Paletele longitudinale se împotriveau mişcărilor circulare ale lichidului în calorimetru - 2850 g de apă, iar cele circulare mişcărilor longitudinale.

De-a lungul calorimetrului, 11 grupuri de trei palete, în formă de elice, erau aşezate la distanţe egale; două grupuri erau orientate în aşa fel încît apa împinsă de un grup într-un sens să fie întoarsă în sens contrar de către celălalt.

Aparatul mai conţine multe alte detalii de construcţie, pe care nu le mai înşirăm aici, toate avînd însă rostul de a se măsura cu precizie două mărimi, doi factori şi anume: lucrul mecanic cheltuit şi căldura rezultată, adică valoarea echivalentului mecanic al caloriei rezultat din formula:

$$J = \frac{W}{Q}$$

Predecesorii, care au căutat pe diferite căi să stabilească experimental acest echivalent, începînd cu Joule în 1843 şi terminînd cu d'Arsonval în 1891. au găsit valori cuprinse între 371,6 şi 488

majoritatea situîndu-se între cifrele 425 şi 430. Valoarea la care a ajuns C. Miculescu pentru J este:

$$J = \frac{W}{Q} = 426,70$$ în care cifra unităţilor este exactă dar cifra zecimilor (0,7) probabilă.

Valoarea echivalentului mecanic al caloriei - 426,7 kgmf/cal găsită de C. Miculescu a fost prezentată imediat la Academia Franceză în luna iulie 1891 de însuşi prof. Lippmann de la Facultatea de Stiinţe. Alte instituţii similare au recomandat lucrarea lui Miculescu ca fiind cea mai bună executată pînă atunci în acest domeniu şi au adoptat în calcule valoarea lui J ca fiind cea mai precisă. Pentru aceste merite i s-a decernat titlul de doctor în ştiinţe al Facultăţii de la Sorbona.

Criticile aduse tuturor predecesorilor săi n-au mai putut fi aplicate şi lucrării lui C. Miculescu, întrucît măsurarea lucrului mecanic şi a căldurii rezultate s-a făcut la temperatură constantă a aparatului.

Chiar şi în 1939 - deci la 50 ani de la publicare - prof. Darmois de la Sorbona şi Partington de la Universitatea din Londra găsesc că nimeni pînă la Miculescu nu a făcut o experienţă unde s-au avut în vedere toţi factorii cu influenţă asupra exactităţii măsurătorilor lucrului mecanic şi al căldurii rezultate.

Intors în ţară, C. Miculescu a fost numit suplinitor la Facultatea de Stiinţe din Bucureşti, la Laboratorul de Fizică nucleară.

Inzestră laboratorul cu aparatură nouă în limita sumei ce i-a fost alocată. Totuşi, acest laborator devenise cel mai înzestrat şi aspectuos din toată universitatea bucureşteană. Localul fiind foarte redus nu putea fi vorba de extinderea laboratorului. Pe atunci la Universitate s-a început construirea aripei dinspre str. Academiei şi

din lipsă de fonduri, clădirea s-a oprit în stadiul "de roşu". Ca toată inerţia plus tergiversările întîmpinate din partea Ministerului Cultelor şi Instrucţiunii Publice, C. Miculescu reuşeşte să convingă organele de resort să termine clădirea în care s-a instalat apoi Facultatea de Matematică şi Fizică a Universităţii din Bucureşti.

Ca profesor, C. Miculescu a lăsat impresii studenţilor şi colaboratorilor săi ca un model de pedagog şi de om. Punctualitatea, corectitudinea, dragostea cu care preda cursurile, însoţite de experienţe meticulos pregătite, erau rar întîlnite. Studentul pleca de la sala de curs cu lecţia învăţată. Preda fizică moleculară, optică şi acustică, materie vastă şi pentru ca studenţii s-o poată însuşi, profesorul Miculescu a întocmit un curs de vre-o mie de pagini cuprinzînd atît partea teoretică cît şi experienţe cu aplicaţii expuse, clare şi dezvoltat în acelaşi timp.

Dar în timpul celor 32 ani de profesorat, Dr. C. Miculescu nu s-a rezumat doar la exigenţele catedrei, ci a publicat multe lucrări cu caracter ştiinţific. Intre altele menţionăm: "Măsurarea indicelui de refracţie al unei prisme cu microscopul", lucrare publicată în 1905, pe care a generalizat-o în 1906.

In 1910 publică "Măsurarea coeficientului de elasticitate prin metoda acustică" şi altele.

Pentru activitatea sa ca profesor cît şi pentru comunicările ştiinţifice ce le-a elaborat a fost acceptat ca membru în consiliul de conducere al Societăţii franceze de Fizică, fiind primul român care a făcut parte din conducerea acestui for.

Dr. C. Miculescu a luat parte la studiul transformărilor unităţilor de măsură (lungime, arie, volum, greutate etc.) ale unei ţări în unităţi întrebuinţate în altă ţară.

De asemenea, în urma hotărîrilor Congresului de Chimie ţinut la Londra în 1909, de a se culege constantele şi datele numerice din domeniul chimiei, fizicii şi tehnologiei pentru a fi publicate în limbile franceză, engleză, germană şi italiană, C. Miculescu a fost singurul reprezentant al ţărilor din Sud-Estul Europei care a aderat la aceste lucrări şi a fost cooptat ca membru în Comitetul Internaţional de întocmire a acestor lucrări.

Mulţi sînt acei tineri care datoresc o carieră de primă mînă, sprijinului material şi moral al lui C. Miculescu, ca şi transmiterii cunoştinţelor şi experienţei îndelungate, dăruite cu atîta largheţă la catedră. Profesorul C. Miculescu convins că în felul acesta contribuie la pregătirea şi formarea de cadre ştiinţifice superioare de care ţara avea atîta nevoie.

Bibliografie

1. Savanţi de pretutindeni: M. Mironescu şi St. Fătulescu, Ed. ştiinţifică
2. Thèses presèntées par C. Miculescu, Paris. 1891.

EXPOZITIA TEHNICA DE LA MUZEUL BANATULUI, FACTOR IMPORTANT IN PROCESUL INSTRUCTIV-EDUCATIV

Vasile Dudaş, Gheorghe Ruja

Imprejurările, de cele mai multe ori potrivnice în care s-a dezvoltat poporul nostru, au frînat dezvoltarea forţelor de producţie, îngreunînd evoluţia tehnică şi ştiinţifică pe meleagurile României. Cu toate acestea, de-a lungul istoriei, spiritul creator al "valahilor" din spaţiul carpato-dunăreano-pontic s-a făcut remarcat în realizări tehnice şi ştiinţifice, care nu în puţine cazuri au constituit premiere mondiale.

Bunele tradiţii în minerit, metalurgie, hidrotehnică, prelucrarea ţiţeiului, racheto-tehnică, electricitate etc., precum şi mutaţiile rapide în domeniul ştiinţei şi tehnicii contemporane, au impus deschiderea unei expoziţii tehnice la Muzeul Banatului în anul 1974[1)].

In realizarea acestui deziderat mai vechi al muzeului timişorean, un sprijin real a fost acordat de către Comitetul judeţean de partid Timiş şi Comitetul de cultură şi educaţie socialistă, la care se adaugă ajutorul preţios oferit de colegii de la Muzeul tehnic "Prof. ing. Dimitrie Leonida" din Bucureşti.

---

1) La realizarea expoziţiei au colaborat: conf. univ. A. Bolicec, prof. Fl. Medeleţ şi arh. D. Chinda.

Expoziţia tehnică înfiinţată relativ recent îşi propune să oglindească istoria tehnicii şi ştiinţei mondiale, în care să fie înserate realizările din patrimoniul tehnic naţional. S-a optat pentru această idee de istorie tehnico-ştiinţifică pornind de la următoarele considerente; în primul rînd specialiştii muzeului au încercat să nu se limiteze numai la reflectarea evoluţiei uneltelor, a ştiinţei în cadrul geografic al judeţului, deoarece nu s-ar fi putut realiza pe deplin sarcina instructiv educativă, iar pe de altă parte materialul muzeistic existent la acea dată era insuficient pentru a sublinia cu destulă claritate stadiile de devzoltare în domeniile caracteristice pentru Banat.

Fiind conştienţi de dificultatea realizării unei expoziţii care să surprindă aspectele cele mai semnificative ale dezvoltării tehnico-ştiinţifice de-a lungul timpului, muzeografii au lărgit colectivul de întocmire a planului tematic, capacitînd ingineri şi arhitecţi din cadrul Institutului politehnic timişorean. S-a ajuns la concluzia că patrimoniul, chiar dacă nu este prea bogat, comparativ cu alte instituţii din ţară, prezintă totuşi valori de interes naţional şi chiar mondial, demne de a fi înfăţişate publicului.

Avînd în vedere faptul că noţiunea de cultură, include astăzi şi cunoştinţele generale din domeniul tehnic, acestea sînt prezentate vizitatorilor sub o formă atractivă şi comod de însuşit în noua expoziţie realizată. Principiul care a stat la baza organizării expoziţiei, este cel al reflectării cronologice a evoluţiei uneltelor a mijloacelor şi metodelor de muncă, începînd cu orînduirea primitivă, pînă în zilele noastre, realizînd astfel un act instructiv mai eficace, cu exemplificări sugestive sub formă de unelte, machete, tablouri.

Expoziţia tehnică, amenajată în vechea cetate a Timişorii, corespunde ca spaţiu şi arhitectură, preconizîndu-se ca o dată cu achiziţionarea altor obiecte muzeistice, să fie mărit şi spaţiul de expunere. Momentan, expoziţia tehnică ocupă cinci săli, la care se adaugă localul bibliotecii şi al sălii de conferinţe şi proiecţii.

In sala 1, se prezintă succesiv, reuşitele omului în lupta pentru supunerea naturii, din epoca comunei primitive pînă în secolul al XIX-lea. Imbinarea echilibrată a materialului tridimensional cu cel fotografic trezeşte un interes justificat din partea vizitatorului, cu atît mai mult cu cît aportul românesc este surprins în contextul mondial al evoluţiei ştiinţei şi tehnicii.

Prezentarea realizărilor din regiune şi din ţară sub formă de piese originale, machete, diagrame sau tablouri reprezintă un mijloc eficient de educaţie patriotică. Justificată mîndrie trezesc unele fotografii care înfăţişează furnale din secolul al XI-lea, sau vagonetul din lemn pe şine de lemn din secolul al XIV-lea, aparţinînd minei de la Brad care au revoluţionat transporturile în subteran. Sub formă originală acest vagonet este expus ca unicat în Muzeul Comunicaţiilor din Berlin. Alte momente importante în dezvoltarea tehnicii româneşti, ca maşina de spălat minereu realizată la Săcărîmb în anul 1798, efectuarea primei călătorii cu o barcă prevăzută cu un dispozitiv reactor original realizată de Alexandru Ciurcu în anul 1866, automobilul cu abur construit de Dumitru Văsescu în 1880 ilustrează pe deplin aportul românilor la dezvoltarea forţelor de producţie, la sfîrşitul secolului al XVIII-lea şi pe parcursul secolului al XIX-lea.

Contribuţia bănăţenilor la progresul ştiinţei şi tehnicii româneşti şi mondiale, la începutul veacului al XX-lea, este reflectată în muzeu, prin trei panouri în care s-au surprins momentele cele

mai importante din activitatea lui Traian Vuia, Aurel Bărglăzan şi Corneliu Mikloşi.

In prezentarea locului ştiinţei şi tehnicii în dezvoltarea civilizaţiei, s-au folosit citate semnificative din clasicii marxism leninismului din documentele de partid, precum şi referiri aparţinînd unor filozofi, sau oameni de ştiinţă.

In sala a doua a expoziţiei, se pot urmări aspecte ale evoluţiei industriei energetice, sau machete reprezentînd unele premiere ale industriei bănăţene, cum este de exemplu prima locomotivă fabricată la Reşiţa, în secolul al XIX-lea.

Cucerirea spaţiului cosmic, este înfăţişată în sala a III-a prin machetele cîtorva aparate cosmice, iar cea de a patra sală este destinată realizărilor din domeniul electronicii şi electrotehnicii. Un deosebit interes îl stîrneşte aparatul "Felix-6", pentru testarea cunoştinţelor şi invenţiile inginerului Dan Teodorescu, care a cîştigat medalia de aur la expoziţia internaţională de la Viena din 1968, cu elementul Amplicon comandat prin fotodiode. Industria cibernetică este reprezentată prin calculatorul MECIPT-1, realizat în Timişoara.

In ultima încăpere sînt expuse maşini cu ardere internă şi maşini de încercat rezistenţa materialelor, proiectate de academicianul Corneliu Mikloşi şi realizate în întreprinderile timişorene.

Considerăm că prin bogăţia, varietatea şi valoarea documentară a materialului pe care îl conţine expoziţia tehnică, aceasta reprezintă o importantă realizare a Muzeului Banatului. Eficienţa ei s-a vădit deja, în timpul scurs de la vernisaj şi pînă în prezent prin vizitarea de către mii de elevi, studenţi, muncitori, etc.

Avînd în vedere faptul că documentele programatice adoptate de Congresul al XI-lea al P.C.R. acordă o mare importanţă educa-

ţiei tinerei generaţii, o pondere deosebită în acţiunile organizate în sălile expoziţiei le-au ocupat cele menite să contribuie la cultivarea dragostei faţă de muncă a tinerilor. Ţinînd cont de sublinierea programului P.C.R. de făurire a societăţii socialiste multilateral dezvoltate şi înaintare a României spre comunism" că şcoala constituie factorul principal de educare şi formare a tinerei generaţii, o omului în general" [2], o deosebită atenţie a fost acordată colaborării cu aceasta. Astfel, în urma contactelor întreprinse cu conducerile unui număr mare de şcoli generale, licee teoretice şi de specialitate, şcoli profesionale şi de specializare postliceală, în sălile expoziţiei au fost organizate atît lecţii vizită cît şi lecţii de instruire practică. Ele au oferit elevilor posibilitatea de a-şi verifica temeinicia cunoştinţelor acumulate la lecţiile din clasă, sau din laborator. De asemenea ele au contribuit la pregătirea complexă şi temeinică a tinerilor în domeniul practicii şi cultivării unor înalte trăsături etice faţă de muncă.

In cadrul ghidajelor, o atenţie deosebită a fost acordată de muzeografii noştri educaţiei în spirit ateist, ştiinţa şi tehnica contribuind la înţelegerea fenomenelor naturii şi a fenomenelor sociale, pentru dobîndirea unei viziuni clare asupra dezvoltării lumii contemporane, în combaterea fenomenului religios. Propagarea concepţiei ştiinţifice despre lume şi viaţă a stat permenent în atenţia instituţiei noastre, iar expoziţia tehnică a avut un rol important în răspîndirea cunoştinţelor ştiinţifice, a filozofiei materialist-dialectice în rîndurile tuturor vizitatorilor.

---

[2] Congresul al XI-lea al P.C.R./ 25-28 noiembrie 1974/, Ed. politică, Bucureşti, p.666.

In vederea îmbunătăţirii aportului acestor lecţii în procesul instructiv educativ, conducerea instituţiei noastre, şi-a propus, ca în colaborare cu Inspectoratul şcolar judeţean, Casa corpului didactic, să organizeze periodic întîlniri cu profesorii care predau ştiinţe tehnice şi lecţii de practică tehnică productivă. In cadrul întrunirilor vor fi organizate lecţii instructive după care participanţii vor analiza modul în care ele pot să-şi aducă o eficienţă maximă.

Tot pe această linie urmărind aceleaşi scopuri s-au încadrat şi acţiunile organizate în colaborare cu Consiliul judeţean al Organizaţiei pionierilor şi Casa pionierilor din Timişoara, Lugoj, etc. In cadrul, acestor activităţi, pe lîngă faptul că au putut urmări dezvoltarea şi aportul tehnicii la dezvoltarea civilizaţiei umane, pionierii au putut face cunoştinţă cu marile realizări obţinute de poporul nostru în anii construcţiei noii orînduiri, aportul Banatului la dezvoltarea multilaterală a patriei, cu preocupările partidului şi statului nostru la dezvoltarea ştiinţei şi tehnicii.

Contacte strînse au fost stabilite şi cu unele catedre ale Institutului Politehnic "Traian Vuia" din Timişoara. De altfel, după cum menţionam la prezentarea expoziţiei, la elaborarea planului tematic s-a ţinut cont de opiniile unor profesori ai institutului.

Urmînd indicaţiile documentelor de partid, privind îmbunătăţirea activităţii în cadrul învăţămîntului superior, prin îmbinarea mai strînsă a teoriei cu activitatea productivă şi cercetarea, un număr de studenţi au efectuat seminarii în sălile expoziţiei.

Cadre didactice universitare, muzeografii din cadrul secţiei noastre cu ajutorul materialului expoziţional au făcut expuneri interesante privind unele momente din evoluţia tehnicii. O impresie puternică asupra vizitatorilor a avut prezentarea unor maşini agricole

construite chiar de unii foşti studenţi ai institutului politehnic. Rezultate fructuoase au fost obţinute şi în urma contactelor multiple cu numeroase colective de oameni ai muncii din întreprinderile timişorene.

O preocupare permanentă a colectivului secţiei a fost aceea de atragere spre activităţile expoziţiei tehnice a unui public cît mai divers. In acest sens a fost desfăşurată o intensă activitate de popularizare. Astfel, expoziţia a fost prezentată în coloanele tuturor ziarelor locale. De asemenea pentru a mări interesul vizitatorilor, în expoziţia tehnică, a avut loc prezentarea unor filme ştiinţifice, care fac cunoscute atît realizările româneşti, cît şi cele din alte ţări, în domeniul ştiinţei şi tehnicii.

Prezentarea unor filme împrumutate de la ambasadele U.R.S.S., Franţei, Italiei, etc., s-a bucurat de un deosebit succes, iar unele grupuri de vizatori - îndeosebi studenţii - ne-au indicat tematicile care-i interesează. Intenţionăm, pe viitor, să permanentizăm aceste acţiuni, solicitînd sprijinul altor instituţii muzeale, în primul rînd al Muzeului tehnic "Prof. ing. Dimitrie Leonida".

Pentru transpunerea în viaţă a programului stabilit de partidul nostru, de la inaugurarea expoziţiei, specialiştii noştri au desfăşurat un număr apreciabil de acţiuni adaptate specificului grupurilor de vizitatori.

Măreaţa etapă pe care o străbate patria noastră, amplifică procesul de educare multiplă a omului, necesitînd folosirea unor noi forme şi metode cu ajutorul cărora să se poarte un dialog mai viu, mai eficient cu cei cărora li se adresează întreaga noastră activitate.

CONTRIBUTII LA ISTORICUL INVATAMINTULUI PROFESIONAL SI TEHNIC PETROLIER

Ion Stefănescu

Studierea trecutului învăţămîntului românesc a constituit tema de cercetare pentru numeroase lucrări ştiinţifice, istoriografia românească consemnînd un impresionant număr de studii de acest gen,ale căror autori au fost de multe ori personalităţi de seamă ale ştiinţei istorice româneşti. Beneficiem, datorită acestora, de un bogat material informativ, care ne permite a înţelege necesitatea învăţămîntului, ca instrument de instrucţie şi educaţie, să urmărim activitatea din învăţămînt în timp şi spaţiu, contribuţia adusă la formarea cadrelor şi la dezvoltarea generală a societăţii româneşti, la educaţia ştiinţifică şi la trezirea şi formarea conştiinţei sociale, politice şi naţionale a poporului nostru.

Literatura istorică, consacrată studierii diferitelor forme de învăţămînt, deşi amplă nu înscrie printre preocupările sale studierea istoricului învăţămîntului tehnic de profil petrolier, deşi în această privinţă, după cum o să vedem, acesta a avut o tradiţie în sistemul învăţămîntului românesc, înscriind priorităţi, chiar pe plan internaţional. Deşi de dată recentă, din punct de vedere istoric, învăţămîntul petrolier românesc a contribuit la formarea cadrelor necesare dezvoltării industriei petroliere româneşti, care atît în tre-

cut, cît mai ales astăzi a consemnat şi consemnează mari succese pe linia dezvoltării economice generale a ţării noastre.

In reconstituirea istoricului învăţămîntului tehnic de profil petrolier am întîmpinat dificultăţi pornite din insuficienţa materialului arhivistic şi a literaturii de specialitate consacrate acestei teme.

Aproape în totalitate lucrările mai vechi sau mai noi consacrate istoriei învăţămîntului românesc[x)] nu dau informaţii asupra regulamentelor de organizare şi funcţionare, asupra programelor de studii şi a rezultatelor activităţii şcolilor de profil petrolier, decît cel mult, le consemnează existenţa. Din păcate, nici arhivele nu ne-au putut oferi un ajutor mai substanţial, cercetarea fondurilor documentare ale fostelor ministere tutelare: agricultură şi domenii, industrie şi comerţ, cultură şi educaţie naţională, Arhiva istorică centrală, neoferindu-ne nimic. Aceeaşi sărăcie de informaţii şi la filiala Prahova a arhivelor statului precum şi la arhivele actualului Grup şcolar de petrol din Cîmpina, care păstrează doar nişte carnete cu cotoarele diplomelor eliberate absolvenţilor, din serii disparate. Iată de ce, pe parcursul lucrării de faţă vor fi citate mai mult paginile revistei Monitorului petrolului românesc, singura publicaţie care ne-a putut fi de un real folos.

---

x) Vezi: Hazu G. "Contribuţiune, la reforma învăţămîntului tehnic-industrial, mediu şi elementar" Ed. C.R. - Buc. 1925; Iorga N. "Istoria învăţămîntului românesc" Ed. Casei şcoalelor, Buc. 1928; Ministerul învăţămîntului "Contribuţii la istoricul învăţămîntului românesc Ioaniţescu, D.R. "Renaşterea meseriilor". Buc. 1931; Cojocaru Ion "Scolile tehnice, profesionale şi de specialitate din Statul român", 1864 - 1918, Ed. didact. şi ped., Buc. 1971.

In condiţiile în care dovezi arheologice şi mai tîrziu, documentare, atestă o constantă preocupare a unei părţi a populaţiei din Prahova, Bacău şi Dîmboviţa în extracţia, prelucrarea, folosirea sau comercializarea "păcurii" este normal să vorbim de o meserie de petrolist, evident, fără a-i putea acorda atributele contemporane ale acesteia. Folosirea păcurii încă din secolul I e.n. şi în continuare în diverse scopuri: iluminat, unsul osiilor roţilor, medicament, dezinfectant, la călăfătuirea ambarcaţiilor de lemn şi ulterior, prin distilare, la iluminat prin lămpi, justifică afirmaţia de mai sus şi pledează pentru ideea că păcura devenise de multă vreme un bun necesar fiecărei gospodării, solicitînd o activitate permenentă de extragere şi prelucrare a ei, fapte ce concordă cu afirmaţia: "Este de semnalat că au existat sate de moşneni puţari, ca la Păcureţi (jud. Prahova) de pildă, care au practicat în masă şi timp de generaţii meseria extragerii şi prelucrării ţiţeiului. De altfel, nu numai că a apărut cu timpul o adevărată şcoală tradiţională a exploatatorilor de ţiţei, dar această şcoală s-a diferenţiat destul de repede, luînd aspecte specifice încă din jurul anului 1550, şi transmiţînd din generaţie în generaţie de păcurari tehnologia formată în funcţie de formaţiile geologice în care se lucra .... Tehnologia extracţiei şi prelucrării ţiţeiului a fost executată timp de secole, de meşteşugari pricepuţi, bine formaţi la şcoala tradiţiei orale"[1]. In concluzie se poate spune că şi meseria de petrolist în perioada care aparţine preindustriei, deci pînă în anul 1857, s-a format la şcoala mare a muncii, învăţîndu-se din experienţa căpătată de generaţiile trecute.

Ca şi în alte ramuri ale învăţămîntului profesional şi tehnic, învăţămîntul de profil petrolier s-a desfăşurat, în ordine

cronologică, în "tarafurile de puţari"[xx], adevărate bresle ale meşteşugarilor specializaţi în săparea puţurilor de păcură şi extracţiei ei, în distilării rudimentare de ţiţei, iar după 1857 în activitatea practică desfăşurată însă, în condiţiile industriei mecanizate şi, deabia la sfîrşitul secolului trecut, în cadrul unei şcoli.

Deşi necesitatea unor şcoli de profil tehnic profesional fusese de mult argumentată şi plastic enunţată, de pildă de economistul Dionisie Pop Marţian, în anul 1862: "... pentru a transforma materia brută a acestei ţări şi a-i da un aspect industrios ne trebuie economi mecanici şi lucrători instruiţi ... iată trebuinţele de care trebuie să ţinem seama, mai înainte de toate, în chestiunea instrucţiunii naţionale. Ne trebuie înainte de toate şcoli profesionale organizate şi răspîndite prin judeţe după trebuinţele industriilor locale, iar în capitala României, înainte de Universitatea pentru ştiinţe, ne trebuieşte un politehnic, adică o universitate a industriilor" [2], deşi bazele învăţămîntului profesional şi tehnic se vor pune încă din Legea din 1864 completată în anii 1893 şi 1899, prin care şcolile tehnice treceau sub tutela Ministerului domeniilor, în domeniul pregătirii profesionale a petroliştilor, prin şcoli, nu se va realiza aproape nimic în tot secolul al XIX-lea.

Remarcabilele realizări ale ştiinţei şi tehnicii la sfîrşitul secolului al XIX-lea şi începutul secolului al XX-lea vor acţiona ca stimulenţi puternici ai dezvoltării industriei. In petrol, perfecţionarea aparatelor de distilare şi de rafinare a lampantului au făcut să se extindă cu acest produs. Inventarea motorului cu combustie internă în anul 1885 aduce în prim plan benzina, acea "tărie rea" care pînă

---

xx) Vezi: Andrei Niculescu-Păcureţi "Monografia comunei Păcureţi din Judeţul Prahova", Cîmpina 1912.

atunci era pur şi simplu aruncată. Folosirea păcurii drept combustibil în cazanele locomotivelor, vapoarelor şi ale instalaţiilor industriale, folosirea uleiurilor şi unsorilor de provenienţă petrolieră în industrie, a motorinei, după 1905, la motoarele Diesel, la care se adaugă faptul că lumea capitalistă se îndrepta spre prima conflagraţie mondială în care tehnica de luptă urma să joace un rol decisiv în condiţiile războiului mecanizat, iată numai cîteva dintre motivele care explică importanţa netăgăduită pe care petrolul o capătă în această perioadă şi explicaţia renumelui de "aurul negru" ce i se dă lui.

Acest proces înnoitor în tehnica petrolieră este vizibil şi în zonele petrolifere ale României. Detectarea empirică a zonelor presupuse petrolifere, este abandonată, geologia mijloacelor şi metodele ei ştiinţifice îşi demonstrează superioritatea, vechile metode de extracţie manuală a ţiţeiului lasă locul instalaţiilor de foraj mecanizate, mai rapide şi mai eficiente, iar vechile "găzării" se extind şi îşi modernizează aparatura. In toată această frenetică activitate un rol de seamă îl va avea aici capitalul străin atras de posibilitatea realizării unor cîştiguri fabuloase, în condiţiile care legislaţia minieră a României le lăsa larg deschise porţile.

Această dezvoltare vertiginoasă a tehnicii petroliere aduce pe primul plan problema mîinii de lucru calificate, meseriaşii aduşi din străinătate, dovedindu-se puţini ca număr şi, în multe situaţii, cu o insuficientă pregătire profesională, ei provenind în majoritate din alte sectoare de activitate, unde se calificaseră prin ucenicie. In ceea ce priveşte posibilitatea de calificare prin şcoală a lucrătorilor autohtoni, acest lucru nu era posibilă, avînd în vedere inexistenţa unor şcoli de profil petrolier. Ideea înfiinţării unor şcoli care se dea solide cunoştinţe de specialitate şi generale viitorilor lucrători pe-

trolişti va cîştiga din ce în ce mai mult teren şi adeziunea şi sprijinul cercurilor interesate.

O primă încercare în această direcţie o face, la Cîmpina, marea Societate petroliferă "Steaua Română", care în anul 1898 înfiinţează pentru necesităţile proprii şi pe cheltuiala ei, o şcoală de sondori, care foarte curînd îşi sistează activitatea, satisfăcîndu-şi probabil nevoile sau nemaivrînd să suporte cheltuielile [3].

Demonstrarea necesităţii unor asemenea şcoli o întîlnim într-un raport din 1 decembrie 1903, al ing. C. Alimăneştianu, directorul serviciului industriei, comerţului şi minelor, către ministrul agriculturii, industriei, comerţului şi domeniilor, în care se arăta că sondorii aduşi din America, Caucaz şi Galiţia nu aveau pregătirea cerută de condiţiile locale, datorită naturii terenurilor petrolifere, arătînd nereuşitele de la Tg. Ocna, Matiţa, Poseşti şi Colibaşi, ale unor societăţi străine. Raportul aprecia necesităţile industriei petroliere româneşti la cca. 530 maiştrii sondori şi lansa ideea înfiinţării unei şcoli care să îl pregătească [4]. Raportul lui C. Alimăneştianu a găsit ecou la ministerul de resort, astfel că guvernul înscrie în bugetul pe anul 1904 suma de 12.000 lei pentru fundarea şcolii [5].

La 8 februarie 1904, inginerii de mine convocaţi la Bucureşti de către ing. C. Alimăneştianu, luau în discuţie proiectul program al Scolii de maeştrii sondori, ce se preconiza a se deschide la 1 aprilie 1904 la Cîmpina. Elevii urmau să primească o indemnizaţie anuală de 500 lei, plătită de stat şi exploatatorii ce îi luau în practică. După şcoală, timp de 1 an şi jumătate, elevii urmau să lucreze în schele ca ajutori de maeştrii, urmînd ca după aceasta să obţină diploma de maestru. Se recomandă recrutarea elevilor dintre foştii sergenţi din arma geniului şi artileriei sau absolvenţii şcolilor de meserii care aveau cel puţin 4 clase primare. Proiectul lua în dis-

cuţie materiile ce urmau a se studia şi propunerile asupra titlurilor catedrelor. Astfel, aritmetica urma să fie predată de ing. Barbacioru, geometria de ing. Jaroslavici, sondajul de inginerii Ionescu şi Feslau, geologia de către profesorii L. Mrazec, Gh. Munteanu-Murgoci şi ing. Balasinovici, cazane de vapori de ing.Poenaru, combustibili de ing. Mircea, maşina cu vapori de ing. Dinopol, desenul liniar de ing. V. Tacit, "compatibilitatea" de către prof. Pavelescu, electricitatea de ing. Balasinovici [6]. Numai trecerea în revistă a materiilor ce urmau a fi studiate şi a candidaţilor la predarea diverselor discipline ne permite să subliniem atenţia care i s-a acordat de la început acestei şcoli, unii dintre profesori fiind deja recunoscuţi ca mari specialişti ai problemelor.

Pregătirile pentru deschiderea şcolii se precipită şi inaugurarea ei se va produce anticipat elaborării regulamentului de organizare şi funcţionare. Obţinîndu-se aprobarea guvernului şi a ministerului va începe înscrierea şi selecţionarea candidaţilor. Din cei 96 candidaţi au fost admişi 67, urmînd ca primele 6 luni elevii să lucreze la sonde ca lucrători, 6 luni cursuri teoretice şi alte 6 luni practică în schele ca ajutori maeştrii [7]. Primii elevi proveneau din grade inferioare: 10 de la infanterie, 8 de la arsenalul armatei, 20 din geniu, 3 din vînători, 17 din artilerie şi 9 absolvenţi ai şcolilor de meserii. Practica urma să fie efectuată după cum urmează: 8 la societatea Telega, 8 la Internaţionala, 22 la Steaua Română, 5 la societatea Bărăganul, 22 la societatea Hagienoff, 4 la "domnul Economus" şi 1 la societatea Mislişoara [8].

Discursul lui C. Alimăneştianu la inaugurarea cursurilor teoretice ale şcolii, la 1/14 decembrie 1904 la Cîmpina, sublinia importanţa culturală şi economică a şcolii, apreciind deschiderea ei ca un succes al ideilor noi în luptă cu rutina: " ... fiindcă rutina e un

factor cu care progresul a avut şi va avea continuu o crîncenă luptă". Conducerea şcolii era încredinţată inginerului V. Iscu, reputat inginer de foraje, viitor titular de brevete şi profesor la Academia de înalte studii comerciale şi industriale [9].

Aşa cum am spus regulamentul şi programul şcolii au fost elaborate ulterior inaugurării ei şi publicate în Monitorul oficial nr. 132 din 14/27 sept. 1905. Pentru că acestea au constituit documentele oficiale în baza cărora şcoala şi-a desfăşurat, cu mici modificări, întreaga sa activitate, socotim necesar a le face cunoscute în rezumat. Regulamentul de organizare şi funcţionare preciza că: şcoala era subordonată Ministerului agriculturii, industriei, comerţului şi domeniilor, numărul elevilor pentru cursul practic era nelimitat, iar pentru cursul teoretic de 60 , din care 15 bursieri, şcoala dura 22 de luni, din care 12 luni teoretice şi 10 practice, cursul practic începeau la 1 martie, iar cursurile teoretice la 15 sept. Cursul practic de 6 luni trebuia să-i obişnuiască pe elevi cu lucru manual şi condiţiona admiterea la cursurile teoretice, frecvenţa fiind obligatorie. Cursurile teoretice se împleteau cu cele practice făcute în ateliere de fierărie sau reparaţii sonde. Admiterea la cursurile teoretice avea în vedere buna pregătire şi purtare din practică, memoriul de lucrări executate în parctică şi examenul teoretic, fiind admişi cu precădere absolvenţii şcolilor de meserii, şcolilor liceale şi comerciale, a cel puţin 4 clase gimnaziale, sergenţii de geniu, artilerie, marină, în condiţii egale fiind preferaţi cei cu practică de sondor mai mare. Directorul şcolii trebuia să fie inginer de mine, se indica folosirea metodelor moderne în predarea lecţiilor. Examenul de admitere avea loc între 1-15 sept., examenul de absolvire între 15-20 iulie iar examenul de diplomă în luna februarie, media mini-

mă fiind 5 şi cea maximă 10. Diploma confere titlul de maestru sondor [10].

Examenul de admitere se susţinea la artimetică, geometrie şi fizică. Programa de studii a şcolii includea următoarele obiecte: aritmetică, geometria, arta sondajului pentru 3 tipuri de sisteme de foraj - (sondajul cu prăjini, cu funia şi cu diamant) - şi însuşirea unor cunoştinţe despre explozii şi dinamită, închiderea apelor la sonde, pompe de extracţie ţiţei, erupţii, sisteme de captare erupţii,conducte, rezervoare; desenul; geologia cu noţiuni elementare de stratigrafie; mecanica şi fizica-mişcare, gravitaţie, presiuni, densităţi, aerometre, densimetre, barometre, manometre, sifon, pompe, electricitate; cazanul cu vapori; maşina de vapori cu pistonul, cilindrul şi distribuţia; contabilitatea, incluzînd carnetul de sondă, statistica sondajului, liste de plată, inventar, registru de casă, etc.; arta fierăriei şi legislaţia minieră [11].

Lectura regulamentului de organizare şi funcţionare a şcolii şi cea a programei şcolare evidenţiază importanţa deosebită, chiar specială ce i s-a acordat acestei şcoli, situînd-o, după părerea subsemnatului, la nivelul viitoarelor şcoli de subingineri, pentru această afirmaţie pledînd atît rigurosul sistem de selecţionare a elevilor cît şi programa de studii, care urmărea o pregătire complexă în meseria de maestru sondor cu atribute ce-i puteau asigura, la nevoie, responsabilitatea conducerii exploatării în mod independent. Prin regulament, programă de studii, cadre didactice şi rezultate, şcoala de la Cîmpina se deosebeşte de celelalte şcoli profesionale şi tehnice, care funcţionau în România, absolvenţii ei bucurîndu-se de un binemeritat prestigiu intern şi internaţional.

In vara anului 1906 se eliberau în mod festiv diplome de maestru sondor unui număr de 56 absolvenţi, repartizaţi să lucreze

în diferite şantiere şi primea, ca recunoaştere oficială a activităţii ei, Medalia de aur şi diplomă specială pentru modelele de sondă şi desenele de specialitate expuse la Expoziţia jubiliară naţională din anul 1906, de la Bucureşti [12].

Cu tot acest succes de început, trebuie să observăm că şcoala, prin dotările ei materiale şi capacitatea de şcolarizare, era încă departe de a satisface nevoile industriei petroliere româneşti. In acest sens trebuie intrepretate relatările din Monitorul petrolului, care arăta: " ... şcoala de la Cîmpina are o producţie inferioară nevoilor şi slab organizată. Nivelul ei ar trebui ridicat. A fost nevoie să fie aduşi lucrători străini" [13]. Desigur, că aceste imperative au determinat ministerul titular să aprobe mărirea numărului de locuri, pentru aceasta modificînd regulamentul şcolii, în sensul că puteau fi admişi şi candidaţi care nu aveau 4 clase secundare, dar care îndeplineau celelalte condiţii [14].

Printre absolvenţii cu diplomă ai şcolii, în anul 1907, se numărau: Anghel Voila, Baraboi Teodor, Chiriţescu N., Coşereaţă V., Dumitrescu C., Ionescu P., Ionescu T., Popescu I., Simionescu Fl., Stefănescu T., Toader N., etc. [15]. Am ţinut să nominalizăm o parte a promoţiei anului 1907 deoarece pe unii dintre ei îi vom găsi ca semnatari ai unei plîngeri adresată Ministerului domeniilor în oct. 1907 de absolvenţii şcolii de maeştri i sondori, prin care arătau: lipsa oricăror măsuri de protecţia muncii îi expune accidentelor; nu se respectă durata zilei de muncă şi repausul duminical; salariile sînt mici; lipseşte asistenţa medicală; nu sînt asiguraţi contra accidentelor şi nici despăgubiţi pentru infirmităţi contractate în timpul şi din cauza serviciului, etc. Arătînd toate aceste neajunsuri, absolvenţii cereau: aplicarea legilor şi regulamentelor poliţiei miniere şi modificarea art. 8 al acestuia în sensul că maeştrii români să fie prefe-

raţi, la angajare, străinilor; verificarea actelor de studii ale sondorilor şefi români şi străini; poliţia minieră să fie arbitru între sondori şi societăţi; să se exercite controlul autorităţilor asupra despăgubirilor acordate de societăţi angajaţilor accidentaţi, etc. Rezultatul acestei plîngeri ce urma să fie anchetată de o comisie special instituită, nu ne este cunoscut, el nefiind înserat în coloanele Monitorului petrolului şi nici în documentele de arhivă cercetare [16]. Memoriul absolvenţilor şcolii de la Cîmpina trebuie încadrat în avîntul revoluţionar, care caracterizează anul 1907 iar aprecierea conţinutului său nu trebuie făcută izolat de acesta. Memoriul desenează un început de tradiţie al luptei împotriva exploatării şi a nedreptăţilor sociale ale muncitorilor petrolişti.

Scoala îşi urmează cursurile şi receptivă la necesităţile industriei petroliere îşi diversifică activitatea în raport cu acestea,. astfel că în anul 1910, şcoala avea următoarele secţii: secţia maeştrilor sondori, înfiinţată în 1904; secţia fochiştilor sau a maeştrilor fierari; înfiinţată în 1908; secţia rafinorilor sau a maeştrilor de rafinărie, înfiinţată în 1908; secţia maeştrilor de ateliere înfiinţată în 1910 şi secţia montorilor şi a maşiniştilor, înfiinţată tot în 1910. Printre profesori se numărau , alături de ing. V.Iscu, Ing. Eugeniu Harting, ing.Emil Mărdărescu, ing.P. Otetelişanu, ing.Ciobanu şi dr.ing.Condrea, titularul brevetului: "Procedeu pentru extragerea benzenului, toluenului şi xilenului şi derivatele petrolului",care aducea ca noutate întrebuinţarea bioxidului de sulf lichid ca dizolvant pentru extragerea benzenului, toluenului şi xilenului din benzine precum şi faptul că randamentul absolut în benzen, toluen şi xilen creşte odată cu scăderea temperaturii la care se face extracţia [17].

Revenind la una din revendicările memoriului din anul 1907, trebuie să arătăm că în anul 1911, Regulamentul minier îşi modifică

art. 6, precizînd că: "Românii vor obţine echivalenţa titlurilor conform legilor ţării, iar străinii vor fi supuşi unui examen în faţa unei comisii compusă din 5 membrii şi numită de Ministerul industriei". Diplomele supuşilor români necetăţeni se vor echivala în conformitate cu legile ţării [18], deoarece în ţările de origine nu erau şcoli de specialitate, în Galiţia de exemplu, atestarea ca maestru sondor fiind condiţionată de o practică în producţie, şi, în anumite împrejurări, printr-un examen ce viza cunoştinţe generale şi de specialitate [19].

Pentru o mai bună perioadă de timp atît Monitorul petrolului cît şi alte publicaţii nu ne oferă nici o informaţie despre şcoală, deaceea ne vom folosi de un articol retrospectiv publicat de Monitorul petrolului în anul 1937, care ne furnizează ştiri despre această problemă. Astfel, se arată că între anii 1906 - 1908 problemele şcolii erau dezbătute în revista Petrolul român şi după aceasta de revista Sondorul, organ al Asociaţiei maiştrilor sondori, absolvenţi ai şcolii din Cîmpina, Asociaţia întemeiată de prima promoţie de absolvenţi şi care avea scopuri profesionale şi culturale. Pînă în anul 1916 şcoala a dat un număr de 326 absolvenţi, între anii 1916-1919 întrerupîndu-şi cursurile datorită războiului. Redeschiderea cursurilor s-a făcut la 1 februarie 1919 în localul fostei şcolii de băieţi din Cîmpina, cursurile fiind predate de 3 profesori ajutaţi de conferenţiari din întreprinderi şi maiştrii de desen.[20]. In baza regulamentului publicat în Monitorul oficial nr. 12 din 1 mai 1919 au luat fiinţă 2 secţii de maiştrii rafinori, una la Cîmpina pe lîngă rafinăria Steaua română şi alta la Ploieşti pe lîngă rafinăria Vega. Concomitent mai funcţionau şi 3 secţii pentru maiştrii sondori la Cîmpina, Moreni şi Buştenari, acestea, împreună cu cele de la Vega şi Steaua română, pregătind elevii care urmau să intre la şcoala de maiştri sondori şi

rafinori de la Cîmpina. După anul 1919 sînt amintiţi ca profesori ai şcolii: ing. Vintilă Nicolescu la cursurile de tehnologia şi rezistenţa materialelor, cazane, maşini şi motoare; ing. Petre Otetelişanu la instrumentaţia sondelor şi legislaţia minieră; ing. C. Barbacioiu la exploatările de petrol; ing. Gh. Georgescu profesor sondaje la secţia preparatoare de la Moreni, care din anul 1930 devine independentă şi similară şcolii de la Cîmpina; ing. Gh. Georgescu la secţia preparatoare de la Cîmpina; ing. I. Trancu şi Dr. Emil Cazimir la rafinori, iar la Ploieşti ing. Balif, directorul rafinăriei Vega [21].

La 5 octombrie 1924, cu ocazia sărbătoririi a 20 de ani de activitate, şcoală s-a mutat într-un nou local, căpătînd numele inginerului C. Alimăneştianu. Cu această ocazie a făcut bilanţul activităţii şcolare ing. V. Iscu[xxx], directorul şcolii şi printre cei care au

---

[xxx] V. Iscu, născut la 11 iunie 1874 la Moineşti, studii la Galaţi şi Bucureşti. La îndemnul lui Spiru Haret, se prezintă la un concurs şi obţine o bursă pentru a urma o şcoală de ingineri din Germania. Intre anii 1895-1899, este student la Freiberg, devenind inginer. In anul 1900 este inginer diriginte al Schelei de petrol Mănăstirea Caşinului. In 1901 este numit director al Minelor unite de cărbuni de la Asău - Comăneşti-Bacău şi din anul 1904, este numit director al Scolii de maiştrii sondori de la Cîmpina. In anul 1912 îşi ia doctoratul la Drezda, cu lucrarea: "Inchiderea apelor la sonde", lucrare pe care o publică şi pentru care obţine brevetul tehnic de aplicare. Din anul 1915, deşi îşi păstrează funcţia de la Cîmpina, îl găsim conferenţiar definitiv la Academia de înalte studii comerciale şi industriale din Bucureşti. In timpul primului război mondial este numit director al Industriei de armament. In anul 1920 îşi publică lucrarea: "Industria comerţului şi legislaţiei petrolului".
Din anul 1931 devine profesor permenent la Academie şi laborios colaborator la mai multe publicaţii ştiinţifice. Moare la 2 iunie 1941.

luat cuvîntul a fost şi prof.ing.Emil Mărdănescu[22], cunoscut specialist de foraj, titularul brevetului nr.69522 din anul 1923, privind "un nou sistem de foraj rotativ", la care noutatea consta în întrebuinţarea drept element de rotaţie şi avansare, coloana de burlane[23].

In anii următori şcoala îşi menţine importanţa, Regulamentul pentru supravegherea şi controlul exploatărilor de petrol şi gaze, publicat în Monitorul oficial nr.123/8 iunie 1928, condiţionînd ocuparea unor posturi de ajutor şef exploatare, maistru sondor şef şi maistru sondor, de absolvirea cursurilor acestei şcoli.

La 1 decembrie 1931, director al şcolii de la Cîmpina era numit ing.C.Barbacioru, în locul ing.V.Iscu, numit profrsor la Academia de înalte studii comerciale şi industriale din Bucureşti[24].

In anul 1936, Ministerul industriei şi comerţului a elaborat un vast program pentru dezvoltarea şcolii de la Cîmpina şi a celor de minieri de la Petroşani şi Baia Mare, cu scopul de a scoate din aceştia maiştrii şefi, după un stagiu stabilit "ingineri deplini". Făcîndu-se bilanţul activităţii şcolii, de la înfiinţarea ei pînă în anul 1937, se stabilea că în cei 27 de ani efectivi de funcţionare, şcoala eliberase diplome de absolvire cu titlul de maistru sondor unui număr de 1342 absolvenţi; diplome de maiştrii rafinori unui număr de 73 absolvenţi şi diplome de maiştrii sondori şefi, în anii 1934 şi 1935, unui număr de 51 absolvenţi. Se arăta că aceştia erau bine pregătiţi profesional, bucurîndu-se de o bună reputaţie, mulţi dintre ei lucrînd în Irac, Italia, Sumatra, Marocul francez şi în Borneo[25], (vezi anexa). De fapt, acestea sînt cam ultimele date pe care le deţinem despre situaţia şcolii, studiile publicate şi materialele de arhivă nepermiţîndu-se a-i cunoaşte evoluţia în anii următori.Existenţa ei însă, a continuat dovada fiind faptul că ing.C.Barbacioru era amin-

tit ca director al şcolii şi în anul 1940, cînd era inclus printre membrii unei comisii care trebuia să studieze şi să elaboreze un nou regulament de organizare şi funcţionare a şcolilor miniere din ţară. De asemeni, diplomele eliberate unor absolvenţi în anii următori (unele dintre ele fiind în posesia Muzeului republican al petrolului) ne permit a afirma continuitatea ei şi după al doilea război mondial.

Alături de această importantă şcoală care pregătea cadrele tehnice necesare industriei de extracţie şi prelucrare a petrolului, trebuie să menţionăm şi existenţa altor şcoli de profil înfiinţate prin efectul legii din 1899, completată cu legea meseriilor din anul 1912, care obliga pe patron să înlesnească ucenicii de a merge la şcolile serale şi începînd din anul 1929 să se precizeze că cele 2 ore de şcoala serală se cuprind în cele 8 ore de muncă în întreprindere. Aceste şcoli au fost pînă în anul 1920 în atenţia Casei meseriilor şi după această dată sub tutela Ministerului muncii înfiinţat în anul 1920. Printre şcolile de profil petrolier existente în această perioadă s-au numărat: şcoala de ucenici organizată de Societatea Astra română la Poiana Cîmpina pe lîngă Atelierele centrale; şcoala de ucenici organizată de Societatea Româno-americană la Teleajen, pe lîngă rafinăria sa şi şcoala de ucenici organizată de Societatea Steaua română la Cîmpina, pe lîngă rafinăria cu acelaş nume[26)].

Despre ultimele două şcoli amintite, nu deţinem date care să ne permită urmărirea activităţii lor. Despre şcoala de la Poiana Cîmpina, fondul documentar al Societăţii Astra română păstrat în depozitele Filialei Prahova a Arhivelor statului, ne îngăduie să îi urmărim, pentru o bună perioadă de timp, organizarea şi activitatea.

Scoala de la Poiana Cîmpina era profilată pe formarea cadrelor necesare repartiţiei şi construcţiei de utilaje de foraj şi pre-

lucrare. Ea a fost organizată de Societatea Astra română pe lîngă atelierele centrale de la Poiana-Cîmpina, sub numele de Scoala industrială pentru ucenici, după modelul şcolilor inferioare de meserii, cursurile ei începînd la 12 septembrie 1920: " ... în timpul cel mai critic al mişcării muncitoreşti", cum glăsuieşte documentul de arhivă. Concepută ca un mijloc de asigurare a cadrelor calificate necesare societăţii, şcoala a funcţionat în subsistenţa acestuia, Ministerul muncii preconizînd încă de la înfiinţare reorganizarea ei: "pentru ca absolvenţii să se bucure de drepturile ce le acordăm celorlalte şcoli". Acelaş document recomandă ca durata studiilor să fie de 3 ani, iar obiectele de studiat, următoarele: limba română, aritmetica, desenul ornamental şi industrial cu aplicaţii la construcţii şi maşini, tehnologia materialelor, uneltelor şi maşinilor unelte, fizica, mecanica, fizica, chimia, o limbă străină şi igiena. La 1 iunie 1921 se primea aprobarea Ministerului muncii pentru înglobarea şcolii alături de celelalte şcoli de meserii din reţeaua sa. In anul 1923 şcoala dădea prima promoţie [27]. In anul şcolar 1922-1923, în anii de studii I, II şi III, fuseseră înscrişi 94 elevi din care se prezentaseră la examene de absolvire 79, fiind declaraţi 42 promovaţi, 16 corijenţi şi 21 repetenţi. Pe naţionalităţi, în acel an şcolar, situaţia se prezenta astfel: 88 români, 3 italieni, 2 unguri şi 1 bulgar. Pe meserii, şcoala avea înscrişi: 34 lăcătuşi, 21 strungari, 7 electricieni, 3 lemnari, 4 turnători şi 25 cazangii. Corpul profesoral era alcătuit din: ing. Vicenţiu Babeş, şeful santierului şi directorul şcolii, ing. Victor Huch, la cursurile de specialitate, ing. Gh. Prodan, desenul, ing. Hans Kratzler, desenul şi mecanica aplicată, ing. Mauriciu Veinrauch, la tehnologie, prof. Stefan Popescu, ştiinţele fizico-chimice şi devize, institutor Anastasie Scripcă, aritmetică şi geometrie şi desenator Ioan V. Sava - desenul [28].

Invăţămîntul oral se făcea zilnic între orele 17 - 19. Inventarul şcolii consta din: o clădire din cărămidă acoperită cu tablă avînd 3 camere şi fiind iluminată electric şi încălzită cu calorifer; un dulap bibliotecă cu 115 volume; un "muzeu" cu o colecţie de minereuri pentru cursurile de tehnologie, o colecţie de produse ale acestor minereuri, o colecţie modele pentru desenul industrial şi o colecţie aparate pentru cursul de specialitate; rechizitele erau procurate de societate, menţionîndu-se că şcoala avea şi 40 cutii compasuri. Printre altele şcoala mai dispunea de 12 bănci şcolare, un scaun din lemn, 6 cuiere, 2 table, o hartă a României şi una a Europei, un teu mare pentru tablă, iar ca material tehnic didactic: un model proiecţii, două canale aburi, 3 ventile lăcărit, 8 roate dinţate, 15 flanşe diverse, 7 cuzineţi, 2 capace ventile noroi, 35 şuruburi diferite, una şarnieră, o roată căruţ macara, un capac ventil aburi, 2 scripeţi, etc. [29)]

In decursul activităţii sale, şcoala a dat următoarele promoţii de absolvenţi: anul 1923 - 27 absolvenţi, din care 11 lăcătuşi, 4 trasatori cazane, 7 strungari şi 1 tîmplar; 1924 - 8 absolvenţi; 1925 - 11 absolvenţi; 1926 - 15 absolvenţi; 1927 - 19 absolvenţi; 1928 - 18 absolvenţi; 1929 - 13 absolvenţi; 1930 - 15 absolvenţi, din care sudori, lăcătuşi, mecanici, turnători, strungari, lăcătuşi electricieni şi cazangii; 1931 - 16 absolvenţi; 1932 - 20 absolvenţi; 1933 9 absolvenţi; 1934 - 12 absolvenţi; 1935 - 13 absolvenţi; 1938 - 16 absolvenţi, din care doi mecanici auto, 3 sudori electrici, doi strungari, doi electricieni, un lăcătuş cazane, un sudor autogen, 3 lăcătuşi mecanici, un mecanic sculer, un cazangiu [30)].

Scoala dispunea de un cămin înfiinţat în anul 1924, care avea 7 dormitoare cu 46 paturi, o sală de studii şi o infirmerie la care se adăugau instalaţiile sanitare, camera pedagogului, locuinţa perso-

nalului de servici, iar masa se servea la cantina lucrătorilor contra sumei de 5, 6 sau 7 lei. In anul 1939 şcoala avea un director şi 15 profesori, iar numărul absolvenţilor ei era de 212 [31].

In anul 1940, şcoala înscrisese la examenul de admitere 220 candidaţi din care mulţi au fost eliminaţi de vizita medicală şi de probele psihotehnice (sublinierea autorului), astfel că la examenele orale au fost admişi doar 79 candidaţi [32]. Pînă în anul 1934, dată pînă la care am reuşit să urmăresc activitatea şcolii, s-au calificat un număr de 771 absolvenţi [33].

Deşi majoritatea informaţiilor şi aprecierilor pozitive despre această şcoală provin de la înşişi patronii ei sau de la cercurile interesate, nu putem, totuşi, a-i nega meritele, ea fiind o pepinieră de cadre pentru un sector de producţie, care în trecut era deficitar. Absolvenţii acestei şcoli, muncitori pregătiţi în condiţiile grele ale uceniciei de tip capitalist, vor constitui elementul de bază al începutului industriei socialiste româneşti constructoare de utilaj petrolier, astăzi, cu o reputaţie internă şi internaţională, recunoscută.

Alături de aceste şcoli, care au merite deosebite în pregătirea cadrelor de muncitori şi maiştrii necesare industriei petroliere româneşti, una dintre ramurile industriale din ţară apreciată ca cea mai dezvoltată pînă la cel de al doilea război mondial, o contribuţie importantă, de data aceasta, la formarea cadrelor cu pregătire superioară şi la stimularea cercetării ştiinţifice de profil şi-au adus-o Scoala naţională de poduri şi şosele, devenită ulterior Scoala politehnică din Bucureşti, precum şi Institutul geologic al României.

Scoala de poduri şi şosele îşi inaugurează preocupările ei, pentru nevoile industriei româneşti în anul 1906, înfiinţînd două catedre noi, din care una urmărea difuzarea cunoştinţelor despre geologia petroliferă, iar cealaltă despre exploatarea petrolului. De la în-

ceput, titularul primei catedre a fost numit L. Mrazec, iar prima sa prelegere a tratat despre stratigrafia României, cu referire la regiunile petrolifere. Deşi cursul lui Mrazec era facultativ, datorită personalităţii şi aprecierii de care se bucura titularul catedrei, el a fost urmărit cu mare interes, de mulţi auditori [34], un an mai tîrziu, la 30 martie 1907, L. Mrazec era primit membru al Academiei Române, ţinîndu-şi discursul de recepţie cu tema: "Formarea zăcămintelor de petrol ale României" [35],

In anul 1914, argumentîndu-se că Scoala de poduri şi şosele trebuia să asigure majoritatea corpului tehnic ingineresc, necesar ţării, se preconiza reorganizarea şi dezvoltarea acesteia pe 3 secţii: poduri, şosele şi căi ferate; minele şi petrolul; industria şi electricitatea, urmărindu-se adaptarea mai accentuată a învăţămîntului la necesităţile producţiei [36]. Se vede din aceste propuneri de reformarea şcolii interesul tot mai mare pentru pregătirea cadrelor inginereşti necesare industriei petroliere. In anul 1930, împlinindu-se 50 de ani de la reorganizarea Scolii naţionale de poduri şi şosele şi 10 ani de la transformarea ei în Scoală politehnică, se arăta că în ultimii 10 ani ea a fost absolvită la secţia mine de 294 diplomaţi, 89 la secţia industrială şi 175 la secţia construcţii [37], în anul 1932, dînd 28 de absolvenţi în specialitatea mine şi petrol şi 9 la secţia industrială [38].

In cadrul şcolii politehnice, la 14 decembrie 1934, s-a constituit Institutul Român pentru betoane şi drumuri moderne, cu scopul de a elabora studii legate şi aplicarea acestora. Institutul a avut în vedere, încă de la începutul activităţii sale, găsirea posibilităţilor de folosire a bitumului în scopul modernizării şoselelor, aducîndu-şi o contribuţie recunoscută în această direcţie [39].

In anul 1938, din cele 7 facultăţi ale Politehnicii din Bucureşti, 3 dintre ele: Facultatea de mine şi metalurgie; construcţii şi chimie industrială, au contribuit la formarea unor valoroase cadre inginereşti, care au lucrat în industria petrolului [40].

Un rol deosebit în dezvoltarea industriei petroliere româneşti la jucat Institutul geologic, provenit din reorganizarea în anul 1906 a vechiului birou geologic, ale cărei baze fuseseră puse în anul 1882 prin iniţiativa şi stăruinţa geologului Gregoriu Stefănescu, birou care îşi propunea explorarea ştiinţifică a solului şi subsolului ţării în scopul valorificării bogăţiilor acestora [41].

Legea pentru înfiinţarea Institutului geologic a fost votată la 2 februarei 1906, promulgată prin Decretul regal Nr. 730 din 21 februarie 1906 şi publicată în Monitorul oficial din 22 februarie 1906. Legea stipula că: Institutul se înfiinţa pe lîngă Ministerul Agriculturii industriei, comerţului şi domeniilor; scopul activităţii lui fiind să ridice harta geologică a ţării şi să avizeze în problemele solului şi subsolului; bugetul de instalare şi întreţinere se fixa la suma de 600.000 lei; personalul Institutului format din personal administrativ de cancelarie şi ştiinţific, trebuia să includă geologi, chimişti, şi ingineri; activitatea institutului urma să înceapă la 1 aprilie 1906. Director al institutului a fost numit L. Mrazec, iar colaboratori: geologul Popovici-Hatzeg - subdirector, ing. Radu Pascu - inginer şef, Sava Atanasiu, V. Buţureanu şi Gh. Munteanu-Mugoci - geologi clasa a III-a, G. Botez, Emil Protopopescu-Pake şi P. Enculescu - geologi asistenţi clasa a III-a, I. Mierescu - cartograf. La Institutul geologic, urma să fie anexat şi Laboratorul de chimie al ministerului, condus de inginerul Lazăr Edeleanu [42]. Citarea numelor primilor activişti ştiinţifici ai Institutului geologic, se sugerează ideea că, încă de la început, el aduna personalităţi de elită ale ştiinţei şi teh-

nicii româneşti de specialitate, aşa explicîndu-se marele prestigiu de care s-a bucurat activitatea institutului (pentru aceasta vezi şi: Moroianu, D. şi Stefan I.M. "Focul viu", ed.şt.Buc.1963, p.138,144, 331, 335-336; 334, 338, 339; 138, 336-338; 139-146).

La festivitatea inaugurării localului Institutului geologic, în clădirea care îi aparţine şi astăzi, L.Mrazec, a evidenţiat meritele geologilor Gregoriu Stefănescu şi Grigore Cobâlcescu în propăşirea acestei ştiinţe şi în organizarea biroului geologic, care iniţiat realizarea primei hărţi geologice a ţării. Subliniind importanţa înfiinţării Institutului geologic, el arăta că acesta va crea cadrul unei munci organizate şi de colaborare a geologilor în opera de propăşire economică şi ştiinţifică a ţării [43)].

Activitatea viitoare a Institutului geologic şi-a adus o uriaşă contribuţie la cunoaşterea geologică aprofundată a României, la dezvoltarea ştiinţei geologice în general şi la creştere prestigiului ei pe plan internaţional.

In finalul acestor rînduri, amintim, ca un merit al iniţiativei româneşti, ideea înfiinţării unui Institut internaţional al petrolului, idee care apare încă la începutul secolului al XX-lea şi care în concepţia iniţiatorilor, trebuia să strîngă date statistice referitoare la petrol, să unifice metodele şi procedeele de lucru şi uzanţele ştiinţifice şi comerciale [44)]. Deşi mult discutata şi, uneori luate hotărîri de înfiinţarea lui, de exemplu în anul 1913, practic nu se va realiza nimic. [45)]. Mai tîrziu, necesitatea înfiinţării acestuia era susţinută cu argumente ca: nevoia determinării zăcămintelor de petrol ale ţării: pentru modernizarea mijloacelor şi metodelor de explorare, exploatare, prelucrare, transport, şi comercializare a petrolului. Institutul urma să concentreze toate publicaţiile de specialitate din lume, devenind un puternic centru de documentare ştiinţifică

şi tehnică în domeniul petrolului[46]. In anii următori ideea nu este abandonată, ba chiar, un absolvent al Academiei de arhitectură din Bucureşti, a prezentat ca lucrare de diplomă proiectul unui institut internaţional de petrol, avînd în vedere clădiri complexe cu dotări dintre cele mai moderne, pentru acest institut[47].

La 17 iulie 1942, în cadrul Legii petrolului publicată în Monitorul oficial nr.164, se prevedea înfiinţarea "Institutului naţional al petrolului", ca persoană juridică, fără scop lucrativ, cu sediul în Bucureşti. Scopul lui trebuia să fie promovarea ştiinţei şi progresului tehnic în petrol şi gaze. El urma să aibă 4 secţii: geologică, tehnică pentru foraj extracţie, chimică şi administrativă pentru depozitare şi manipulare[48]. Ca şi alte legi adoptate de regimul capitalist, nici aceasta nu a fost urmată de realizarea ei practică, astfel că institutul a rămas, ca înfiinţat, doar pe hîrtie.

In încheiere, arătînd că atenţia noastră s-a îndreptat cu precădere spre urmărirea învăţămîntului profesional şi tehnic petrolier, subliniem că relevarea finală a ultimelor aspecte din lucrare nu este preludiul unor studii care se cer aprofundate, datele depistate urmînd doar să puncteze momente din tematica muzeului, consacrate ilustrării învăţămîntului petrolier.

Bibliografie

1. Istoria Invăţămîntului din România - compendiu - Ed.didact. şi ped. Buc.1971, p.46-47.
2. Idem, p.117.
3. Cojocaru Ion: Scolile tehnice profesionale şi de specialitate din Statul român - 1864-1918, Ed.didact.şi ped.Buc.1971, p.33; Monitorul petrolului 1904, p.9-10, precum şi "Invăţămîntul muncitoresc - 1920-1935" Buc.1935, p.21-22, din Biblioteca Arhivei istorice centrale IV - 2819.
4. Monitorul petrolului/1904, p.10.
5. Idem/1903, p.775.
6. Idem/1904, p.123.
7. Idem/1904, p.242.
8. Idem, p.264
9. Idem, p.936.
10. Idem/1905, p.830-831
11. Idem, p.831-832.
12. Idem/1906, p.590, 1034.
13. Idem/1907, p.183
14. Idem, p.950, 983.
15. Idem, p.584.
16. Idem, p.1018.
17. Idem/1910, p.177-178; M.P./1915, p.1083-1084; M.P./1916, p.299.
18. Idem/1911, p.635.
19. Idem, p.1011.

20. Idem/1937, p.611-612.

21. Idem, p.612.

22. Idem/1924, p.817-818.

23. Idem/1925, p.442-444.

24. Idem/1931, p.885.

25. Idem/1937, p.613.

26. Invăţămîntul muncitoresc - 1920 - 1935 - Buc.1935, p.9-11, 21-22, 36.

27. Arh.St.Ploieşti, fond Astra Română - Atelierele centrale Poiana Cîmpina, dos. 1/1920 - 1923, f.1-4.

28. Idem.

29. Idem, dos.23/1938, p.15-17.

30. Idem, f.17-23.

31. Idem, f.10-16

32. Idem, Inv.51/1940, f.63-67

33. Idem, Inv.83/1943, f.27

34. Monitorul petrolului/1907, p.114.

35. Idem, p.291, 318.

36. Idem/1914, p.1021.

37. Idem/1931, p.519

38. Idem/1933, p.554.

39. Idem/1935, p.621; M.P./1936, p.1138.

40. Idem/1938, p.1747 - 1748.

41. Moroianu, Dinu şi Stefan I.M. "Focul viu" Ed.şti Buc.1963,p.332

42. Monitorul Petrolului/1906, p.250-251.

43. Idem, p.1013-1014.

44. Idem/1913, p.643, 710, 809, 858, 1519, 1525, 1570, 1572.

45. Idem.

46. Idem/1930, p.1317 - 530.

47. Idem/1936, p.529-530.

48. Idem/1942, p.583-584.

ORGANIZAREA SISTEMULUI INFORMATIONAL LA MUZEE

(Sistemul informaţional la Muzeul etnografic al Transilvaniei)

Delia Bratu

I. INTRODUCERE

In condiţiile dezvoltării spectaculoase a ştiinţei şi tehnicii care caracterizează societatea contemporană, temelia cercetării ştiinţifice o constituie documentarea, iar lipsurile şi deficienţele documentării pot compromite iremediabil concluziile cercetării. O documentare temeinică permite cercetătorului o analiză serioasă a materialului în lumina celor mai noi descoperiri ştiinţifice din domeniul său de activitate. De aceea necesitatea documentării "la zi" a cercetărilor în condiţiile exploziei informaţionale ce caracterizează secolul nostru a determinat apariţia unei vaste mişcări documentare în toate domeniile de cercetare şi paralel cu ea şi apariţia unei noi ştiinţe - a informării - ştiinţă menită, după cum plastic se exprima A. Maurios "să deschidă uşile bibliotecilor"[1].

Muzeele prin documentele ştiinţifice pe care le posedă sînt în cele mai multe cazuri singurele păstrătoare ale unor mărturii ce jalonează anumite etape ale evoluţiei culturii şi civilizaţiei omeneşti. De aceea muzeele - înţelese ca centre de documentare ştiinţifică,

nu depozit menite a-ţi lua ochii prin mulţimea obiectelor - indiferent de mărimea, specificul şi aria lor de reprezentare, trebuie să posede un sistem informaţional care să permită valorificarea documentelor ce le păstrează în cele mai bune condiţii.

Documentele ştiinţifice pe care le posedă un muzeu se pot împărţi în două categorii mari:

a. documente originare
b. documente auxiliare

In cadrul documentelor originare intră obiectele muzeale şi documentele ştiinţifice, iar în cadrul celor auxiliare intră toate documentele care întregesc sau completează prima categorie de documente cum ar fi: documentaţia bibliografică (biblioteca) şi documentaţia foto (fototeca). Intre cele două categorii de documente trebuie să existe o strînsă corelaţie pentru ca tezaurul informaţional al obiectelor să poată fi valorificat în cele mai bune condiţiuni.

In vederea unei bune informări asupra materialului muzeistic naţional considerăm necesar ca muzeele indiferent de categoria lor să fie cuprinse alături de institutele de cercetări în cadrul unui sistem informaţional unitar care să folosească acelaşi limbaj, aceleaşi mijloace de înregistrare şi regăsire a informaţiilor. Existenţa acestui sistem informaţional unitar ar permite cunoaşterea exactă a patrimoniului ştiinţifico-cultural românesc, pe de o parte, iar pe de alta, s-ar putea acoperi, acolo unde este cazul, golurile existente în colecţiile muzeale prin folosirea mijloacelor moderne de regăsire a informaţiilor [2].

In posesia oricărui muzeu obiectele intră în mod obişnuit pe trei căi: achiziţii, donaţii şi descoperiri (material arheologic, de ştiinţele naturale, etc.). Considerăm absolut necesar ca, în momentul intrării obiectelor în muzeu, să fie înregistrate absolut toate in-

formaţiile ştiinţifice cunoscute, legate de ele. Pentru aceasta propunem ca în momentul încheierii contractelor de vînzare-cumpărare, a actelor de donaţie sau al descoperiii să se completeze o fişă ajutătoare care să cuprindă următoarele date:

Contractul		Numele proprietarului	Localitatea			Data
Nr.	Poziţia		Satul	Comuna	Judeţ	

1. Denumirea locală .....
2. Funcţia şi modul de utilizare .....
.....
3. Confecţionat de .....
4. Epoca .....
5. Inscripţii .....
6. Material .....
7. Tehnică .....
8. Formă, dimensiuni .....
9. Elemente componente .....
10. Decorul (elemente decorative şi tehnica obţinerii lor).....
.....
11. Alte informaţii .....
12. Numele informatorului .....
13. Completat de .....

Intocmirea acestor fişe ar urma să se facă pe baza informaţiilor primite de la proprietarul obiectelor sau de la alţi informatori. Ele se vor întocmi şi pentru obiectele care prezintă interes ştiinţific, dar care din anumite motive nu pot fi achiziţionate pentru muzeu.

Pentru a uşura identificarea obiectelor la muzeu atunci cînd se face inventarierea lor propunem de asemenea completarea unor etichete (etichete şcolare) cu următoarele date:

1. Numărul fişei (fişa ajutătoare) .....
2. Denumirea obiectului .....
3. Localitatea .....
4. Proprietarul .....
5. Preţul .....

care să se fixeze pe obiecte. După ce s-a făcut inventarierea obiectelor etichetele se pot înlătura. După întocmirea evidenţei ştiinţifice fişele ajutătoare ar urma să fie păstrate în cadrul Arhivei ştiinţifice a muzeului.

O problemă deosebită ce se cere a fi rezolvată în vederea formării unui sistem informaţional unitar este cea a fişelor ştiinţifice. Această problemă a fost dezbătută de nenumărate ori [3], dar din păcate ea nu şi-a găsit încă rezolvarea. Existenţa a numeroase tipuri de fişe ştiinţifice în muzeografia românească n-ar fi, credem, un inconvenient prea mare în trecerea fişelor unitare, dacă s-ar cădea de acord asupra punctajului pe care trebuie să-l conţină aceste fişe. Acest punctaj ar trebui să fie rezultatul discuţiei muzeografilor indiferent de profilul lor pentru ca el să fie unitar pentru reţeaua muzeografică românească şi să permită trecerea la fişele perforate.

II. ORGANIZAREA SURSELOR DE INFORMARE LA MUZEUL ETNOGRAFIC AL TRANSILVANIEI DIN CLUJ NAPOCA

Muzeul etnografic al Transilvaniei apărut din necesitatea de a conserva cele mai preţioase mărturii ale civilizaţiei noastre autohtone, absolut necesare pentru cunoaşterea fiinţei de azi şi din trecut a neamului nostru" [4], şi-a conturat încă de la înfiinţarea sa profilul şi conţinutul său complex. Personalul muzeului nostru, conşti-

ent de marea răspundere ce-i revine" de a întreprinde o acţiune de salvare şi păstrare a mărturiilor civilizaţiei populare şi de a deveni un institut de cercetări etnografice al cărui scop să fie studiul neamului nostru" [5] a desfăşurat de-a lungul celor 53 ani de existenţă o intensă muncă ale cărei rezultate sînt concretizate în faptul că Muzeul etnografic al Transilvaniei este astăzi cel mai mare şi mai important centru de documentare privind cultura populară transilvăneană. Deşi de-a lungul anilor n-a avut şi nu are nici azi un serviciu de documentare cu personal special încadrat pentru acest scop, activitatea desfăşurată de R. Vuia şi urmaşii săi a făcut ca la ora actuală sistemul informaţional să fie organizat astfel:

A. MATERIAL DOCUMENTAR ORIGINAR

I. Documente primare: 33.000 obiecte în:

4 depozite cu 6 secţii: a. Ocupaţii: 6631 obiecte

- subsecţii:
  - Cules din natură
  - Albinărit
  - Pescuit
  - Vînătoare
  - Creşterea animalelor
  - Agricultură
  - Păstrarea şi prelucrarea produselor agricole
  - Transport, comunicaţii
  - Meşteşuguri

b. Locuinţă-alimentaţie

- subsecţii:
  - Elemente de construcţie, miniaturi
  - Mobilier
  - Vatra, focul, iluminatul
  - Tacîmuri
  - Obiecte de uz personal

c. Ceramică - 8784 obiecte

- subsecţii:
  - Vase de bucătărie
  - Vase de decor
  - Vase de breaslă
  - Jucării
  - Cahle

d. Textile - 4524 obiecte

- subsecţii:
  - Textile de pat
  - Feţe de mese
  - Covoare
  - Stergare şi batiste
  - Fragmente de broderii şi dantele

e. Imbrăcăminte - 7212 obiecte

- subsecţii:
  - Piese de pînză
  - Catrinţe
  - Haină de iarnă
  - Incălţăminte
  - Găteala capului
  - Brîie, curele, pungi
  - Podoabe

f. Obiceiuri - 1682 obiecte

- subsecţii:
  - Obiceiuri de peste an
  - Obiceiuri legate de vîrstă
  - Jucării de copii
  - Medicină populară, magie
  - Obiceiuri religioase
  - Instrumente muzicale

Expoziţii - de bază - sectoare
- Vînătoare
- Pescuit
- Creşterea animalelor, păstorit
- Agricultură
- Industria casnică textilă
- Cojocărit
- Olărit
- Prelucrarea metalelor
- Podoabe
- Porturi
- Covoare

- Prelucrarea lemnului
- Instrumente muzicale populare

- Temporare
- Secţia în aer liber - Instalaţii tehnice şi ateliere ţărăneşti
- Gospodării ţărăneşti

II. Documente secundare: - Registru inventar
- Fişe ştiinţifice
- Dosare de construcţii
- Caiete tematice - Cules din natură
- Albinărit
- Pescuit
- Vînătoare
- Păstorit
- Agricultură
- Prelucrarea prod.ag.
- Comunicaţii, trans.
- Ind.casnică textilă
- Meşteşuguri
- Aşezări
- Mobilier
- Obiecte de interior
- Scule pt. foc.
- Cutii
- Unelte de mîncare
- Vase de bucătărie
- Vase decorative
- Vase speciale
- Jucării, figurine
- Cahle
- Diverse
- Piese de pînză
- Catrinţe, fuste
- Haine groase
- Incălţăminte
- Găteala capului
- Brîie, cravate, traiste.
- Podoabe
- Stergare
- Textile de pat

- Feţe de mese
- Covoare
- Broderii
- Obiceiuri de peste an
- Obiceiuri după vîrstă
- Obiceiuri religioase
- Jucării
- Vrăjitorie, medicină populară
- Instrumente muzicale

- Fişe zonale
- Cataloage ştiinţifice
- Fişe de raft

B. MATERIAL DOCUMENTAR AUXILIAR

1. BIBLIOTECA

I. Documente primare - cărţi - 5793
- periodice - 3180 (164 titluri)

II. Documente secundare

Reg.inv. - Catalog alfabetice
- Catalog tematic
- Catalog zonal

2. FOTOTECA

I. Documente primare - Negative: - plăci - 6500
- filme - 18500

II. Documente secundare - Reg.inv.- cutii - tematice
- zonale

3. DIAPOZITIVOTECA

I. Documente primare - Diapozitive - Cutii - tematice
- zonale

II. Documente secundare - Reg.inv. - Fişe - tematice
- zonale

4. ARHIVA

I. Documente primare - Benzi - role
- Caiete
- Fişe

II. Documente secundare - Reg. inv. - Fişe - tematice
- zonale[6)]

In vederea formării sale ca o importantă sursă informaţională asupra culturii populare transilvănene, Muzeul etnografic al Transilvaniei a urmărit de-a lungul anilor satisfacerea a trei cerinţe principale:

a. aprovizionarea cu informaţii;
b. tezaurizarea informaţiilor;
c. satisfacerea beneficiarilor.

Aprovizionarea cu informaţii s-a făcut concomitent cu formarea şi îmbogăţirea colecţiilor muzeale. Deoarece sursa principală de îmbogăţire a colecţiilor muzeale a constituit-o campaniile de cercetări şi achiziţii, rezultatele acestor campanii s-au concretizat atît în achiziţionarea de obiecte cît şi în adunarea unui bogat material informaţional de teren. Pentru a salva de la pieire materialul documentar de teren, Muzeul a recurs şi la chestionare dar şi la membrii corespondenţi. Chestionarele au fost trimise intelectualilor de la ţară din întreaga Românie în vederea adunării materialului informativ asupra culturii populare. Rezultatele acestor chestionare s-au concretizat în cele peste 350 de caiete cu răspunsuri primite din peste 300 de sate[7)] aparţinătoare a 62 judeţe a României interbelice Membrii corespondenţi ai muzeului erau considerate acele persoane de la ţară care avînd dovadă de pricepere în munca de adunare a materialului informativ de teren trimeteau răspunsuri la chestionare şi semnalau muzeului obiecte şi evenimente etnografice mai deosebite.

Paralel cu aprovizionarea cu informaţii asupra materialului documentar primar s-a desfăşurat o intensă activitate pentru completarea acestor informaţii cu material documentar auxiliar. Astăzi Muzeul etnografic al Transilvaniei dispune de una dintre cele mai mari biblioteci de specialitate din România şi de o fototecă cu peste 25000 fotografii.

Tezaurizarea informaţiilor la muzeu se face astfel:

a. pentru materialul documentar originar

Material documentar primar

Fişe ajutătoare — Contract vînzare — Etichete

Registru inventar

Arhivă — Fişe ştiinţifice — Caiete tematice — Fişe zonale

Depozite — Expoziţii
Fişe de raft — Cataloage

b. pentru materialul documentar auxiliar

Material documentar primar

Registru inventar

Fişier tematic — Fişier zonal — Fişier alfabetic.

Considerînd că toate informaţiile primare au fost trecute cu conştiinciozitate în documentele secundare, să vedem cum pot fi regăsite aceste informaţii. Inainte de a face acest lucru menţionăm că pentru o regăsire rapidă a informaţiilor este absolut necesar folosirea unui limbaj unitar în toate compartimentele sistemului informaţional. Dacă acest deziderat este îndeplinit se poate pune la îndemîna celui interesat, în minimum de timp, toate informaţiile. Pentru aceasta în funcţie de ce-l interesează, o temă sau o zonă, cercetătorul va apela la caietele şi fişele tematice sau zonale,

a. material documentar originar

Caiete tematice (Nr.inv.) Fişe ştiinţifice Obiecte Depozit
Fişier zonal Expoziţii
Fişier tematic (Nr.inv.) Fişă informator

b. material documentar auxiliar

Fişier tematic
Fişier zonal (Nr.inv.) Publicaţii
Fişier alfabetic Fotografii

Intre beneficiarii acestui sistem se numără în primul rînd personalul ştiinţific al Muzeului, apoi specialiştii altor instituţii similare sau cei care ocupîndu-se cu probleme interdisciplinare au nevoie de informaţii privind civilizaţia populară în Transilvania, Banat, Crişana şi Maramureş, provincii asupra cărora se întinde aria de reprezentare a muzeului, precum şi marele public.

Astăzi oricui i s-ar părea absurdă ideia ca un muzeu, indiferent de mărimea lui şi de profil, să adune numai obiecte, iar munca ştiinţifică s-o facă alţii [8]. Achiziţionarea, conservarea, clasarea, organizarea obiectelor în depozite, expoziţii, întocmirea fişelor ştiinţifice, tematice, etc. sînt activităţi ce nu pot fi concepute fără cercetarea ştiinţifică.

Practicînd zi de zi toate aceste activităţi muzeografice şi sprijinindu-se pe cunoştiinţe de specialitate temeinice, muzeografii noştri "stăpînesc" întregul patrimoniu muzeal faţă de care ei îndeplinesc şi o a doua misiune: aceea de a informa pe cercetătorii care vin să se documenteze în problemele ce-i interesează. Prin acest fapt personalul muzeului devine el însuşi o sursă vie de informare a beneficiarului. De aceea el are datoria să cunoască diferenţa care există între cerinţa de informare şi nevoia de informare; cerinţa de informa-

re fiind o cantitate şi o calitate a informării care, pentru rezolvarea unor sarcini bine determinate sînt absolut necesare, adică constituie o premiză în vederea rezolvării lor, pe cînd nevoia de informare nu depinde numai de stadiul ştiinţei şi de domeniul de activitate al beneficiarului ci şi de experienţa lui în profesiunea aleasă, de gradul de participare la fluxul de informare neinstituţional.

Eficienţa informaţiei este legată de sursele care sînt utilizate de modul în care aceste surse sînt utilizate, şi de cunoaşterea cerinţelor şi nevoilor de informare. Punctul de plecare în activitatea de informare şi documentare îl reprezintă materialul documentar originar primar. Am arătat mai sus modul în care Muzeul satisface cerinţele de informare asupra materialului documentar primar. Nevoia de informare este satisfăcută de către muzeografii noştri prin ghidaje în expoziţiile muzeului. Muzeul etnografic al Transilvaniei fiind un muzeu complex are o dublă expunere: pavilionară şi în aer liber. Expoziţia de bază actuală a fost deschisă la 28 aprilie 1972 şi ea prezintă principalele sectoare ale culturii populare transilvănene. Secţia în aer liber, primul muzeu în aer liber din România, continuînd tradiţia celor ce au înfiinţat-o în anul 1929, se prezintă astăzi ca o anexă a Secţiei pavilionare în care sînt prezentate exponatele pavilionare, ceea ce face ca Muzeul să poată prezenta o imagine fidelă a satului transilvănean.

Anual, muzeul organizează expoziţii temporare şi itinerante prin care caută să valorifice bogatul său patrimoniu pe care marele public nu are posibilitatea de a-l vedea în depozitele muzeului. Astfel au fost organizate în ultimii ani expoziţiile: Arta populară din Transilvania, Olăritul popular, Covorul popular românesc, Cioplituri şi crestături în lemn, Cartea etnografică în România, Cojoace populare transilvănene, Costume populare din colecţiile muzeului. O par-

te din aceste expoziţii au fost itinerate în mai multe oraşe (Turda, Dej, Huedin, Zalău) oferind posibilitatea maselor din aceste oraşe de a le vedea.

Prin ghidajele efectuate în aceste expoziţii muzeografii noştri se adresează unor beneficiari de diverse nivele de cultură şi vîrstă, de aceea ei trebuie să ţină seama de aceste particularităţi şi să ştie cînd şi cum trebuie să procedeze la completarea cunoştinţelor fără a-i plictisi.

Aşa cum activitatea de informare documentară este făcută de către toţi muzeografii, tot aşa şi ghidajul este făcut de către toţi indiferent de funcţie, prin rotaţie, atît în expoziţia de bază cît şi în Secţia în aer liber. Ghidajul prin rotaţie fereşte pe muzeografi de plafonare şi schematizare, dîndu-le posibilitatea, totodată, să-şi perfecţioneze continuu pregătirea profesională. Din acest punct de vedere considerăm utilă nu introducerea ghidajului automat în muzeu, ghidaj care prezintă multe neajunsuri [9].

Cele arătate de noi pînă acum se referă numai la activitatea de informare pentru acei beneficiari care se prezintă la muzeu. Dar personalul ştiinţific al muzeului nostru desfăşoară o activitate de informare şi pentru acei beneficiari care nu se pot prezenta la muzeu. Această activitate de informare o face prin studiile şi articolele elaborate pe baza propriilor lor cercetări. In aceste studii şi articole sînt valorificate atît patrimoniul real al muzeului prin prezentarea de colecţii (au fost prezentate colecţiile de: cahle [10], furci de tors [11], vase de lemn [12], jucării de copii [13], arhiva etnografico-folclorică [14],) cît şi patrimoniul virtual. Un rol deosebit în această activitate de informare îl are Anuarul, prima publicaţie de etnografie scoasă de un muzeu, care prin cele 6 volume ale lui, cu 3080 pagini,

reprezintă aproape jumătate din totalul paginilor de etnografie publicate în ultimii ani în ţară, ceea ce face posibilă cunoaşterea cercetărilor muzeografilor noştri la peste 300 instituţii din 30 de ţări.

N O T E

1. André Maurois, La bibliotheque publique et sa mission, UNESCO, 1961, pp. 10. 20.

2. Referitor la problema folosirii mijloacelor moderne de regăsire a informaţiilor la muzee vezi şi : N. Pascu, Pentru o informare ştiinţifică modernă privind colecţiile de obiecte existente în muzee şi în afara lor, în Revista Muzeelor, 5, IV, 1967; Iuliu Paul, Cu privire la evidenţa de muzeu şi şantier, în Revista muzeelor şi monumentelor, Seria muzee, 2, 1974; Rodica Marcu, Sistemul de evidenţă cu fişe perforate în muzeele de istorie, în Revista muzeelor şi monumentelor, Seria muzee, 2, 1974.

3. Amintim numai cîteva lucrări referitoare la evidenţa ştiinţifică a colecţiilor muzeale: B. Zderciuc, G. Stoica, Evidenţa ştiinţifică a colecţiilor de muzeu, Din experienţa Muzeului Satului, în Muzeul Satului, Anuar, 1966; Corneliu Mirescu, Clasificarea funcţională a obiectelor din colecţiile etnografice, în Muzeul Satului Studii şi cercetări, 1970; K. Kos, Structura tematică a colecţiilor Muzeului etnografic al Transilvaniei, în Anuarul Muzeului etnografic al Transilvaniei (AMET) pe anii 1971-73.

4. R. Vuia, Muzeul etnografic al Ardealului, Bucureşti, 1928, p. 4.

5. Ibidem, p. 5

6. Datele referitoare la patrimoniul muzeului nostru sînt luate după K. Kos, o. c. p. 139.

7. D. Bratu-I. Toşa, Arhiva etnografico-folclorică a Muzeului etnografic al Transilvaniei, în AMET pe anii 1974-75, p. 56.

8. Profesorul M. Pop compara pe cercetătorii etnografi din afara muzeelor cu nişte arendaşi care lucrează o moşie străină cf. Contribuţia muzeelor etnografice transilvănene la cunoaşterea şi valorificarea patrimoniului cultural popular în opera de instruire şi educare socialistă în AMET pe anii 1971-73, p. 77.

9. Ibidem

10. Nicolae Dunăre, Colecţia de cahle a Muzeului etnografic al Transilvaniei în AMET pe anii 1957-58.

11. K. Kos, Colecţia de furci de tors a Muzeului etnografic al Transilvaniei în AMET pe anii 1968-70.

12. Aurelia Tiţa, Vase de lemn în colecţia Muzeului etnografic al Transilvaniei în AMET pe anii 1968-70.

13. Delia Bratu, Colecţia de jucării a Muzeului etnografic al Transilvaniei în AMET pe anii 1968-70.

14. D. Bratu - I. Toşa, o. c.

L'ORGANIZATION DU SYSTEME DE L'INFORMATION DU MUSEE

(Le sistéme de l'information du musée ethnographique de la Transilvanie)

Resumé

Dans cette étude la femme auteur se propose de démontrer qu'aujourd'hui, dans les conditions de l'explosion informationnelle, le système de l'information du musée a un role de plus an plus important. En guardant les témoignages historiques de la civilisation du notre peuple, les musees ethnographiques du pays, comme institutions complexe d'investigation et documentation, doivent posséder un systeme d'information capable faire valoir les tous materiaux documentaires en bonnes conditions.

La femme auteur presente l'organisation du systeme d'information du Muzee ethnographique de la Transilvanie de Cluj Napoca. D'apres l'opinion de la femme auteur le mode d'organisation du systeme d'information du musée ethnographique de la Transilvanie pourrait servir comme modele pour les autres musee du pays.

DESPRE SEMNIFICATIA UNOR EXPONATE ALE MUZEULUI STIINTIFIC "HENRI COANDA"

Ion Cojocaru

Construcţiile aeronautice reprezintă un domeniu esenţial al preocupărilor savantului Henri Coandă. Construit şi experimentat de el însuşi, cel dintîi turbureactor din lume i-a atras unanime aprecieri pozitive. Jules Romain de la Academia franceză scria că tehnica turbureactorului "Coandă 1910" este pur şi simplu revoluţionară [1].

Prin natura sa, avionul cu reacţie, sau cel cu elice este menit să evolueze în spaţiul aerian al Terrei. Aerodina lenticulară, care reprezintă un fel de avion fără aripi şi fără elice, a fost concepută de autorul ei spre a se putea ridica la veritcală, a se deplasa pe orice direcţie din atmosferă şi a ateriza tot la verticală.

Domeniile în care şi-a desfăşurat H. Coandă cercetările sale, de-a lungul unei perioade totalizînd mai bine de şase decenii, sînt numeroase şi variate. Efectul Coandă presupune un jet de fluid ce deviază la pătrunderea lui într-un alt fluid - prin urmare în stare gazoasă sau lichidă.

Activitatea creatoare a "părintelui aviaţiei cu reacţie" ar fi însă incomplet considerată, dacă am privi-o numai prin prisma înfăptuirilor sale din construcţia aparatelor de zbor. O serie de exponate din Muzeul ştiinţific al Academiei R.S.România - unde se află

oglindită polivalent viaţa şi opera sa - se referă nu numai la mediile aerian, acvatic, ci şi la solul agroviticol propriu-zis. Intr-adevăr, din atenţia savantului Henri Coandă n-au lipsit fenomenele de viaţă privind plantele, sau animalele. Un articol, publicat acum cîţiva ani peste hotare de G. Harry Stine, precizează că savantul român, pe lîngă realizările sale aeronautice sau din domeniul construirii de locuinţe pentru populaţie, este totodată şi "unul dintre cei dîntîi ingineri-biologi" [2]. Preocupările lui H. Coandă din domeniul biologic sînt de dată mai veche şi anume încă din 1914, dumă cum ţine să remarce autorul menţionat. Savantul observă, de pildă, că plantele conţin o sarcină electrică opusă celei din solul în care cresc.

O evidentă preocupare a sa, îndeosebi din anii 1949-1953, a fost aceea de a face ca solul să-şi redobîndească fecunditatea, atunci cînd apar simptome de "oboseală". După cum rezultă din mai multe exponate foto, prezentate în Muzeul ştiinţific "H. Coandă", n-au fost formulate numai unele considerente de ordin teoretic, ci s-a procedat şi la transpunerea lor sistematică în viaţă, prin culturi agro-viticole în regiunea Ausances din Franţa. De pildă, în domeniul du Plessis-Touraine, via plantată în 1951 a dat recoltă în 1952, după numai un an. Atari înfăptuiri ale academicianului român H. Coandă au fost precedate de studii şi experimente practice ale acestuia, urmărind amendarea solului. Ca rezultat al acestor cercetări, H. Coandă a obţinut un produs, care amestecat cu pămînt, să formeze un mediu prielnic menţinerii şi dezvoltării microorganismelor din sol - constituind fitoedafonul şi zooedafonul - precum şi a fitoplanctonului şi zooplanctonului aerian din competenţa biosferei terestre. Asemenea microorganisme favorizează dezvoltarea culturilor superioare, necesare vieţii omului.

Tehnica menţionatului produs a constituit obiectul unui brevet francez, pe care ing. H. Coandă l-a cerut la 22 noiembrie 1949, brevet eliberat la 30 ianuarie 1952, fiind apoi publicat la 28 aprilie acelaşi an [3]. In vederea preparării produsului în cauză, pe care autorul l-a brevetat, ca pe orice invenţie, a fost stabilită o succesiune de cinci operaţiuni decurgînd astfel:

1. Tocarea materialelor vegetale etc., pînă ce acestea ajung de maximum 3 cm. lungime;

2. Frămîntarea şi amestecarea acestor materiale în anumite proporţii, cu piatră vulcanică pisată, var sau fosfat şi pămînt, totul stropindu-se cu o soluţie apoasă avînd în suspensie bacterii intestinale de ierbivore şi coloizi;

3. Fermentarea acestui amestec, activat prin germinare cu anumite microorganisme, în încăperi cu pereţii din lemn, peste care circulă un curent de aer cald;

4. Uscarea prin aerisire;

5. Mărunţirea produsului astfel preparat.

In scopul regenerării solului cultivabil, H. Coandă solicită şi obţine la Paris în anii 1951-1953 încă un brevet de invenţie [4]. In acesta din urmă, autorul se referă mai întîi la unele precedente ştiinţifice în materie - ca cele ale lui Berthelot, Winogradsky etc. - după care exprimă textual şi cifric, în cîteva tabele, dozajul materialelor componente ale produsului de obţinut.

Acest fertilizant se prepară cu ajutorul unei anumite instalaţii mecanice.

Opera creatoare a savantului H. Coandă cunoaşte astfel noi valenţe, abordînd aspecte esenţiale ale tehnicii agricole, cu rezultate interesante. Se menţionează că el a obţinut "plante cu flori şi fructe gigantice" [5]. De asemenea, spicele de grîu, cultivate la Ausances

de către "părintele aviației cu reacție", erau dacă nu mai mari, cel puțin egale cu ale d-lui Norman Borlaug" ce obținuse în octombrie 1970 premiul Nobel, după cum se apreciază într-o scrisoare din New-York către familia academicianului român "H.Coandă [6)]. După asemenea constante preocupări miciuriniste, efervescentul cercetător H.Coandă abordează în continuare problema apei. Sala nr.3 a Muzeului științific "Henri Coandă" al Academiei R.S.România conține, etalate într-o vitrină ad-hoc cu 16 clișee foto, descoperirile sale în urma cercetării multidisciplinare în problemele cristalelor și apei. Pronind de la studiile lui Louis Pasteur și Danet privitor la cristale, H.Coandă, pe baza unor numeroase observații și studii, elaborează o teorie proprie în biologie, referitor la influența apei din diferitele regiuni terestre, asupra unor grupuri umane. Savantul constată că deși au aceiași formulă chimică, apa în starea liberă din natură și cea din structura plantelor sau animalelor nu sînt identice. Însăși apa din natură diferă de la o regiune la alta, după cum ne-o arată aspectul foarte variat al cristalelor de apă. Constanta hidrică din corpul omenesc de 70% și îndeosebi cea din creierul uman depășind 80% au condus pe cercetător la explicarea modificărilor biologice și fiziologice, ca o consecință a acțiunii apei. Intr-un articol, pe care l-a publicat acum cîțiva ani în Revista română de filozofie, H.Coandă vede în monoxidul de hidrogen "o anomalie". Astfel, "atunci cînd, în condițiile terestre, toate combinatele cu doi de hidrogen trebuie să fie gazoase, acest monoxid este lichid; cînd se solidifică, își mărește volumul atunci cînd în general celelalte corpuri își micșorează volumul; sub presiune își reduce vîscozitatea și cîte și mai cîte anomalii. Cea mai interesantă, poate, din punctul de vedere pe care îl urmărim aici, este că atunci cînd cristalizează, monoxidul de hidro-

gen este foarte influenţat de ionizarea mediului unde este adus la această fază.

Omul, fiind constituit din apă în proporţie de 70% şi creierul lui de peste 80%, putem spune că este un fenomen acvatic [7]. In continuare autorul subliniază, în raport cu acest monomer, particularităţile distinctive ale apei polimerice. Unii cercetători străini analizînd ghiaţa de-a lungul pereţilor sistemului vascular al omului, au constatat că această apă se topeşte la 42,8° C, în acelaşi timp cu dispariţia vieţii ca atare. In condiţiile obiective din acea vreme, savanţi români ca H. Coandă sau G. Constantinescu şi-au desfăşurat şi ei o însemnată parte din cercetări peste hotare. Abordînd problema apei, H. Coandă nu se opreşte la concluziile teoretice. Ca mediu de funcţionare practică, unele dispozitive elaborate de el presupun cu necesitate apa uriaşelor rezervoare, care sînt mările şi oceanul planetar. Incă pe cînd lucra la uzinele Bristol din Anglia, H. Coandă a creat, alături de avioane, şi un "hidroaeroplan". Mai tîrziu, pentru stocarea ţiţeiului extras din platforma continentală a statelor, savantul a materializat ingenioasa soluţie a rezervorului oceanic, construit în premieră mondială în apele teritoriale ale emiratului Dubai din Golful Persic. De asemenea, într-un articol pe care l-a publicat în ianuarie 1954 sub titlul "Energia sol[illegible]ă", el abordează o atare temă, devenită atît de actuală în zilele noastre. Autorul articolului se referă la extraordinara cantitate de energie, pe care soarele o revarsă neîncetat pe suprafaţa globului pămîntesc. De aici şi o ipoteză Coandă [8], cu privire la procesul chimic pe care l-a comportat apa anterior epocii de apariţie a clorofilei. In final, se deduce că apa este descompusă de energia solară şi recompusă prin procesul respiraţiei. Rolul apei din natură este imens. In afară de consumarea ei pentru băut, trebuie - obsearvă H. Coandă -

următoarele cantităţi de apă: circa 200 kg pentru a obţine 1 kg. de grîu, 500 kg. pentru 1 kg. lucernă uscată, 10.000 kg. pentru 1 kg. carne de vacă, 100 kg. pentru 1 kg. lemn etc. Se calculează că, fără să mai punem în socoteală baia şi spălatul, o fiinţă umană are nevoie de cel puţin 1.000 litri de H_2O zilnic, spre a putea trăi. De aici însemnătatea economică a apei. Faţă de rapida creştere a populaţiei, Henri Coandă efectuează studii şi indică direcţia în care rezidă soluţia practică: "pentru a satisface nevoia de apă, n-avem în realitate decît o mare sursă, care pentru moment pare inepuizabilă: apa mărilor". Partea a II-a a menţionatului articol "Energia solară", publicat de H. Coandă în 1954, este sugestiv intitulată: "Transformarea apei de mare în apă dulce". In sala nr. 2 a Muzeului ştiinţific "H. Coandă" se află sub acest raport un interesant exponat: macheta hidrogeneratorului Coandă, pentru desalinizarea apei de mare, folosindu-se energia solară. O atare preocupare a savantului român a fost finalizată în 1953, cînd a şi construit - în sudul Franţei, pe ţărmul Mării Mediterane, o staţie-pilot în stare funcţională. Dăm aici cîteva indicaţii privind procesul tehnologic respectiv. Apa sărată este pompată din mare în secţia de distilare. Aspirat printr-un epurator ad-hoc, aerul rece ajunge în focarele unui grup de oglinzi parabolice, orientate coordonat cu scucesivele poziţii diurne ale soarelui.

Aerul astfel încălzit pînă la sute de grade de temperatură, soseşte în secţia distilatoarelor, unde ia contact cu apa marină, pe care o transformă în vapori. Urmează condensarea acestora din urmă. In continuare, după ce se restituie apei sărurile necesare, ca produs finit ea este susceptibilă de distribuire pentru consum menajer, industrial şi pentru fertilizarea ogoarelor.

O atare tehnologie făcuse obiectul cîtorva brevete de invenţie, pe care Henri Coandă le-a obţinut în Franţa - de pildă unul sub

titlul "Procedeu şi dispozitiv pentru crearea unei surse de apă dulce"[9], iar altul intitulat "Procedeu şi dispozitiv, menite să separe din apa de mare sau similară, elementul lichid, de elementele minerale" [10].

Găsindu-ne în Anul internaţional al femeii, este de subliniat că această ultimă invenţie se află înregistrată pe numele nu numai al lui Henri Coandă, ci şi pe cel al Margaretei, soţia sa. Rezultă că Margareta Coandă l-a secondat într-o anumită măsură, în eforturile de finalizare a unei atari creaţii ştiinţifice. In acelaşi domeniu se menţionează brevetul cerut la 5.V.1961 în Franţa şi eliberat la 7.V.1972 sub titlul: "Aparatură permiţînd obţinerea de apă dulce, pornindu-se de la apa mării, sau de la ape sălcii, sau de la alte ape nepotabile" [11]. Această aparatură a fost brevetată de asemenea pe numele colectiv al colaboratorilor Henri Coandă şi Margareta, soţia savantului. Textul acestui ultim brevet este completarea prin 17 planşe înglobînd un total de 31 figuri anexe.

Interesul, pe care încă acum două decenii şi mai bine l-a stîrnit noua tehnologie Coandă pentru fabricarea apei potabile în zona Mediteranei, a fost deosebit. Aceasta rezultă şi din ecoul pe care l-a trezit în presă sus arătata staţie-pilot. Sub titlul: "Datorită razelor solare, un aparat transformă apa de mare în apă potabilă", Le Figaro din 3-4 oct.1953 scria că o comisie interministerială s-a deplasat special de la Paris la sediul instalaţiei, care obţinea, pe pe lîngă apă de băut, de asemenea săruri de magneziu şi sodiu. Stirea adăuga, că UNESCO a luat în atenţia sa această invenţie - pe care autorii ei o elaboraseră în premieră mondială, după cum subliniau la 2.X.1963 cotidianele "Republique şi Le meridional-La France. Pentru aplicarea unei atari tehnologii de obţinerea apei pe cale, artificială, erau vizate regiuni ca Sahara şi altele similare de pe glob. La

rîndul său, periodicul Les ailes scria în octombrie 1953 că, prin oglinzi solare de o suprafaţă relativ redusă, se putea obţine energie termică suficientă spre a se trata mai multe tone de apă marină zilnic. Cei doi inventatori avuseseră în vedere şi rentabilitatea economică a hidronegeratorului lor. Astfel, în ediţia sa europeană. New York Herald Tribune din 26.VI.1954 sublinia că instalaţia sus arătată era şi cît se poate de ieftină. Un comentariu de epocă, tipărit în limba spaniolă, care începea prin proverbul din Asia centrală că "o picătură de apă dulce înseamnă o oră de viaţă", purta optimismul titlu: "Naufragiaţii nu vor mai muri de sete".

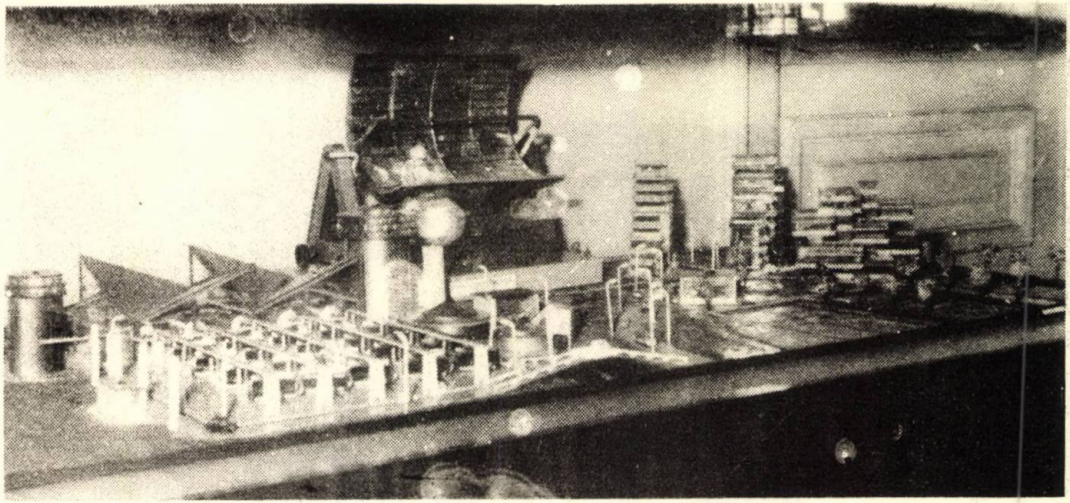
Atît de stringentă pentru numeroase ţări în curs de dezvoltare, problema apei potabile a determinat ulterior intensificarea preocupărilor pentru prepararea ei pe cale artificială. S-au depus eforturi, în sensul clarificării unei cît mai adecuate tehnologii - în funcţie de timp şi loc - pentru transformarea apei de mare în apă potabilă. Mai multe firme străine de specialitate concură azi pentru obţinerea de contracte, în vederea construirii instalaţiilor necesare îndeosebi în Asia şi Africa. Asemenea acţiuni se desfăşoară după debutul - peste hotare, pe pămînt francez - pe care l-a cunoscut sus arătata tehnologie românească.

Asemenea preocupări creatoare ale academicianului ing.dr. H.Coandă subliniază în concluzie caracterul polivalent al activităţii sale de ansamblu. S-a arătat că nu i-a fost străin de pildă nici domeniul cercetărilor teoretice şi practice din agrotehnie, sau acela privind utilizarea energiei solare pentru prepararea apei potabile în scopuri economice.

Oglindite în unele exponate ale Muzeului ştiinţific "H.Coandă" al Academiei R.S.România, atari învestigaţii continuă a fi azi în atenţia specialiştilor de pretutindeni. Se estimează recent, în unele ţări

industrializate, o pronunţată reducere a importurilor de petrol, prin utilizarea practică de viitor a energiei solare. Penuria combustibililor "clasici" determină readucerea în actualitate a energiei mareelor, eoliană, geotermică şi altele. După cum a reieşit de mai sus, între acestea creaţia românească de peste hotare situează încă din 1953 şi energia solară.

Academicianul Henri Coandă



Desalinizarea apei de mare, pentru obţinerea de apă potabilă, cu ajutorul energiei solare.
- procedeu H. Coandă, 1953 -

Bibliografie

1. Jules Romain, Une tehnique révolutionnaire, în L'Aurore, 11.IX.195º, p.1, 11
2. G.Harry Stine, The prowling mind of Henri Coanda, în Flying, March 1967, p.64-68.
3. Brevet fr.nr.1.006.822 (solicitat de H.Coandă în 22.XI.1949 obţinut în 30.I.1952 şi publicat la 28.IV.1952.
4. Brevet fr.nr.1.035.374 (solicitat de H.Coandă la 13,IV.1951, obţinut în 15.IV.1953 şi publicat la 24.VIII.1953.
5. G.Harry Stine, op.cit., p.67
6. Arh.Coandă, mapa 1970-1971 "Familie", f.180.
7. Henri Coandă "Fenomenul de creaţie",în Revista de filozofie nr.1 1972, p.76.
8. Henri Coandă "L'Energie solaire",în: La nouvelle revue francaise d'outre mer, janvier 1954, nouvelle série, p.33-38.
9. Brevet fr.nr. 1.054.634/1952: "Procedeu şi dispozitiv de crearea unei surse de apă dulce".
10. Brevet fr.nr. 1.081.249/1953: "Procedeu şi dispozitiv,menite să separe din apa de mare sau similară, elementul lichid de elementele minerale".
11. Brevet nr. 1.296.089/1961-1962: "Aparatură permiţînd obţinerea de apă dulce, pornindu-se de la apa mării, sau de la ape sălcii, sau de la alte ape nepotabile".

RESUME

Après avoir construit le turboréacteur "Coandă 1910", l'académicien Henri Coandă a continué ses investigations systématiques, dans les divers domaines, au bénéfice de la vie. Il se distingue de telle sorte comme un chercheur polyvalent, en abordant des majeures branches scientifiques et techniques, à des fins applicatives.

Les objets exposés dans le Musée scientifique de l'Academie de la République Socialiste de Roumanie prouvent d'une facon convaincante les constantes préoccupations du savant, à travers plus de 60 années d'activité inventive.

Henri Coandă est apprecié, par exemple, aussi comme l'un des premiers ingénieurs-biologues. Ses études et ses observations concernant la fertilisation du sol agricole épuisé, aussi comme celles sur l'eau, lui ont valu d'interessantes déductions, cristallisées dans des réalisations pratiques.

De telle manière, il a breveté par exemple des procédés originaux pour amender les terrains utilisés dans l'agriculture et la viticulture, ou pour obtenir de l'eau potable. En 1935, l'ingénieur Henri Coandă construit en première mondiale, une station-pilote, pour fabriquer de l'eau potable, en partant de l'eau marine et un utilisant l'energie solaire.

Outre les avantages qui dérivent de cela pour les équipages marins et océnaiques, en même temps on ouvrait des perspectives

favorables pour combattre la pénurie d'eau quelques uns des pays en voie de développement d'Asie et d'Afrique par exemple.

En general, la fertilisation du sol, aussi, comme l'utilisation de l'énergie solaire dans des buts économiques - problémes tout à fait actuels - connaissent entre autres le debut des susdites créations intérnationales, grâce à un savant roumain.

EXPOZITIE PERMANENTA DE ISTORIE A MINERITULUI LA ANINA

Ion Popa

Important centru minier al ţării, oraş cu puternice tradiţii revoluţionare, Anina aniversa în 1972, două secole de existenţă documentar atestată şi 180 de ani de minerit. Cu prilejul acestei duble aniversări, pe plan local a fost valorificată muzeistic o bogată colecţie de piese originale şi de alte materiale complementare, care punctează cîteva dintre principalele momente ale dezvoltării industriei miniere pe meleagurile bănăţene.

Expoziţia din Anina înmănuchează un număr ridicat de unelte, maşini-unelte, aparate şi machete ale unor maşini, care după cum se ştie, sînt exponate specifice muzeelor tehnice. Vizitatorului i se oferă, astfel, posibilitatea dea urmări cu multă uşurinţă, deseori în mod direct, evoluţia utilajelor şi a metodelor de exploatare carboniferă de-a lungul vremii.

Un spaţiu considerabil în expoziţie a fost rezervat prezentării uneltelor folosite în galeriile subterane din Anina, începînd cu tîrnăcopul rudimentar şi terminînd cu perforatorul modern. Acestora li se adaugă un set aproape complet de tipuri de lămpi dintre care menţionăm: lampa deschisă cu ulei utilizată la 1792, lampa de siguranţă cu ulei fără asigurare la deschidere, datînd din a doua jumătate a secolului trecut, lampa de siguranţă cu acumulator tip "Wolf",

precum şi lămpile electrice de cap şi reflectoarele din zilele noastre. Remarcăm, de asemenea, ideea inspirată a organizatorilor expoziţiei de a transforma una din camerele disponibile într-o autentică galerie de mină, de cca. 5 m lungime, înzestrată cu echipamentul necesar activităţii productive.

Aparatele topografice folosite în perioada anilor 1870-1900, ca şi aparatele de salvare şi autosalvare, detectoarele, aparatele pentru respiraţie artificială, la rîndul lor, conferă expoziţiei din Anina culoare şi substanţă.

Dintre materialele complementare existente în această expoziţie, atrag în mod deosebit atenţia schiţele care prezintă galeriile de cercetare săpate la Anina, la sfîrşitul secolului al XVIII-lea şi începutul secolului al XIX-lea, lucrările întreprinse aici de statul austriac între anii 1846-1854 şi puţurile executate de Societatea S.T.E.G. pînă în anul 1920. Seria acestui gen de exponate este întregită de cele peste 70 de imagini foto care reflectă dezvoltarea în timp a centrului carbonifer Anina şi de unele grafice care înregistrează dinamica productivităţii muncii în subterane, reducerea consumului de lemn etc.

Un real şi justificabil interes suscită în rîndurile publicului vizitator machetele diverselor instalaţii şi maşini-unelte, multe dintre acestea funcţionabile prin racordarea lor la reţeaua electrică. Organizatorii expoziţiei, deşi nu sînt specialişti în muzeografie, au găsit, aşadar, soluţia ideală pentru a reprezenta unele instalaţii şi maşini de mari dimensiuni cum ar fi, de pildă, o staţie de ventilatoare, o uşă de aeraj cu deschidere automată ori o maşină de zetaj pentru spălarea cărbunelui cocsificabil. Alte machete ilustrează într-un mod cît se poate de sugestiv evoluţia metodelor de exploatare a cărbunelui şi a şisturilor bituminoase.

Un loc aparte în cadrul expoziţiei îl ocupă cele aproximativ 2000 de eşantioane care provin de la exploatările miniere din judeţul Caraş-Severin şi din alte judeţe ale ţării.

Am prezentat în rîndurile de mai sus structura colecţiei care stă la baza expoziţiei permanente de istorie a mineritului din Anina. In cele ce urmează ne vom opri asupra unor probleme de ordin organizatoric, precum şi asupra modului în care sînt valorificate valenţele instructiv-educative ale acestei expoziţii.

Organizarea expoziţiei din Anina se înscrie pe linia unor acţiuni mai vechi iniţiate în vederea salvării de la pieire a pieselor cu valoare documentar-ştiinţifică şi muzeistică, vine totodată în întîmpinarea celor mai recente dispoziţii legale privitoare la ocrotirea patrimoniului cultural naţional.

Expoziţia a pus în faţa organizatprilor o serie de probleme cu care se confruntă astăzi muzeografia românească, probleme la care aceştia - aşa cum am mai arătat - au găsit uneori soluţii dintre cele mai practice. Considerăm, astfel, că factorii de răspundere locali au procedat just atunci cînd au apelat, fără reţinere, la formula machetei şi s-au orientat spre o ilustrare cît mai nuanţată a epocii contemporane. Nu este lipsită de semnificaţie nici iniţiativa unor localnici pasionaţi - ingineri şi cadre didactice, mai ales - de a asigura în performanţă, pe bază de voluntariat, funcţionalitatea expoziţiei, de a o utiliza la cursurile de calificare a minerilor, ca şi în procesul de instrucţie şi educaţie a sutelor de elevi de la Grupul şcolar minier din Anina.

Dincolo de aceste realizări notabile, firește, mai sînt încă multe de făcut. Inainte de toate va trebui fixată cu rigurozitate ştiinţifică tematica expoziţiei. In stadiul actual expoziţia nu are încă un profil bine definit, nu corespunde nici exigenţelor de ordin tehnic şi

nici celor de ordin istoric. Soluţionarea acestor probleme va permite restructurarea pe baze ştiinţifice a expoziţiei, valorificarea pe multiple planuri a potenţialului său educativ.

Imbogăţirea în continuare a colecţiilor, eliminarea exponatelor nesemnificative, aducerea la zi a graficelor - şi nu numai a acestora - ca şi folosirea unor spaţii rămase libere reprezintă alte cîteva obiective spre care va fi necesar ca organizatorii expoziţiei să-şi îndrepte cu prioritate atenţia. Odată cu transformarea acestei expoziţii în secţie a Muzeului judeţean de istorie Caraş-Severin din Reşiţa - act aflat în curs de finalizare - se vor crea condiţii şi pentru asigurarea îndrumării de specialitate, întocmirea evidenţei ştiinţifice a patrimoniului, rezolvarea problemelor legate de depozitarea şi conservarea obiectelor muzeale.

Vor trebui căutate formele şi mijloacele cele mai potrivite pentru aşezarea expoziţiei de istorie a mineritului din Anina pe temelii din cele mai trainice, pentru orientarea cu predilecţie a activităţii acesteia în direcţia ocrotirii patrimoniului cultural naţional, a realizării educaţiei socialiste.

RESUME

Dans la ville Anina, fonctionne une intérésante exposition d'histoire du charbonnage. Les plus valeureuses piéses de l'exposition sont: les outils, les aparats et les maquettes des machines, les photographier et les esquisses qui réfléchit le dévéloppement industriel de cet important centre minier du pays.

L'activité de l'exposition est orienté au sens de la protection du patrimoine cultural-national et de la réalisation de l'éducation socialiste.

APARATE DE CONSTRUCTIE DEOSEBITA CU CARACTER DIDACTIC DIN SECTORUL ISTORICUL MECANICII

Maria Bălănici Istrati

Pentru a înţelege prezentul şi viitorul unei ştiinţe, trebuie să-i cunoşti originile, evoluţia, discuţiile care s-au purtat pentru a preciza un detaliu care astăzi ni se pare lipsit de importanţă ori pentru a definitiva a formulă care în timpul nostru este familială elevilor din şcoala generală.

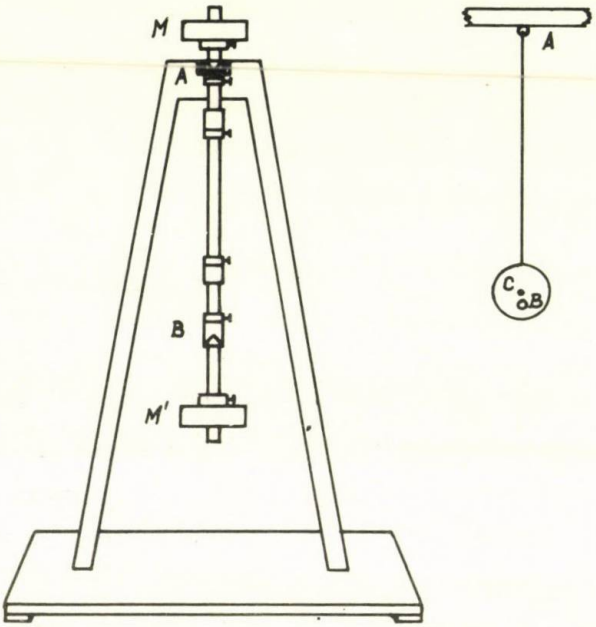
Determinată de dezvoltarea forţelor de producţie ale societăţii, evoluţia mecanicii, ca şi a altor ştiinţe, este împletită cu istoria culturii omeneşti.

Incetul cu încetul îşi face loc, în mod obiectiv, definiţia pe care o acceptăm astăzi, definiţie prin care se arată că mecanica studiază legile obiective ale mişcării mecanice a corpurilor materiale, examinînd atît mişcarea corpurilor cît şi masele şi forţele ce intervin.

In lucrarea de faţă se prezintă cîteva experienţe, demonstraţii ce se pot executa în faţa vizitatorilor, ducînd astfel la o înţelegere a unor fenomene prezentate în sectorul Istoricul Mecanicii din cadrul Muzeului tehnic:

1. Determinarea acceleraţiei gravitaţiei cu pendulul reversibil (Pendulul Katter).

Pendulul Katter.



Schiţa 1. Pendulul Katter

2. Compunerea momentelor

Principiul lucrării

Dacă asupra unui corp mobil în jurul unui ax lucrează simultan, în acelaşi plan sau în plane paralele, mai multe forţe orientate pe direcţii şi sensuri diferite, ele pot acţiona imprimînd corpului o mişcare de rotaţie a cărei viteză şi al cărui sens sînt determinate de valoarea şi sensul momentului rezultat.

In cazul în care momentul rezultant are valoarea zero, corpul rămîne în poziţia de repaus. Se ţine seama de semnul momentelor.

Valoarea momentului rezultant este egală cu suma algebrică a momentelor componente.

Descrierea dispozitivului

Discul D se află fixat de un suport şi se poate roti în jurul axei. De cele 2 bare metalice, una fixată de disc şi alta care se poate roti, se pot fixa două greutăţi (F, F).

Modul de lucru

Se dau diferite valori forţelor F, F aplicate în punctele A, A şi să se stabilească.

- valoarea momentelor individuale
- valoarea momentului rezultant
- sensul rotaţiei discului
- condiţia de echilibru a corpului

Se procedează astfel:

- Se face instalaţia descrisă şi se stabileşte o poziţie a discului faţă de care reperăm poziţiile succesive ocupate de diferite punte ale lui prin rotirea sa sub acţiunea forţelor F, F.

- Se aplică succesiv greutăţile marcate F, F.

- Se notează valorile forţelor şi dimensiunile braţelor (care se măsoară cu uşurinţă cu ajutorul riglei gradate orizontală montată în spatele discului şi a firelor cu plumb).

- Se calculează momentele individuale şi cel rezultant. Se măsoară de fiecare dată unghiul de rotaţie determinat de diferitele valori ale momentului şi se notează sensul rotaţiei.

- Se stabilesc valorile forţelor şi diferitele poziţii ale punctelor de aplicare care îndeplinesc condiţia de menţinere în echilibru a sistemului.

2. Compunerea momentelor.
3. Pendulul lui Maxwell.
4. Con dublu urcător.

1. Determinarea acceleraţiei gravitaţiei cu pendulul Katter

Determinarea acceleraţiei gravitaţiei cu pendulul Katter se bazează pe reciprocitatea centrului de oscilaţie şi a punctului de suspensie (axul de rotaţie).

Se ştie că un pedul fizic este compus dintr-un număr foarte mare de puncte materiale care oscilează solidar unul cu altul, dar care se găsesc situate la distanţe diferite de axul de suspensie.

Considerînd aceste puncte materiale nişte pendule simple, fiecare oscilează conform caracteristicilor lor, mai repede sau mai încet decît pendulul fizic.

In interiorul pendulului există totuşi un punct material B, care oscilează cu aceeaşi perioadă T ca a întregului sistem şi care se numeşte centru de oscilaţie.

Punctul B se află în acelaşi plan cu centurl de greutate C şi cu punctul prin care trece axul de suspensie A.

Distanţa AB mai mare decît AC, poartă numele de lungimea redusă a pendulului fizic.

Punctul material B suspendat printr-un fir inextensibil, în punctul A este sincron cu pendulul fizic.

Urmează deci că metoda experimentală trebuie să ne ducă la găsirea lungimii reduse 1 a pendulului pentru ca apoi, aplicînd relaţia: T=2 să se poată determina cu exactitate valoarea acceleraţiei gravitaţiei: g=

Descrierea dispozitivului

Pendulul reversibil este alcătuit dintr-o bară metalică cu lungimea mai mare decît 1 m. Pe suprafaţa barei sînt trasate gradaţii în cm. şi mm. De-a lungul barei pot aluneca greutăţile metalice mari, de formă lenticulară, M şi M. Bara mai mare este prevăzută şi cu 2 cuţite prismatice prinse de un dispozitiv de asemenea mobil.

Modul de lucru

1. Se pune pendulul pe masă, se fixează poziţiile A şi B ale axelor de susţinere, precum şi poziţiile I şi II ale greutăţilor. Se măsoară distanţa AB care se notează cu 1.

2. Se fixează pendului pe suport, fiind susţinut în A. Sub pendul pe postament se marchează, cu o linie, poziţia de echilibru al acestuia.

3. Se pune pendulul în mişcare sub o amplitudine de aproximativ 5. Se dă drumul la cronometrare, concomitent cu trecerea pendulului prin poziţia de echilibru, şi se măsoară 30-50. de oscilaţii simple.

Impărţind la 2 acest număr n al oscilaţiilor şi durata t,a lor.

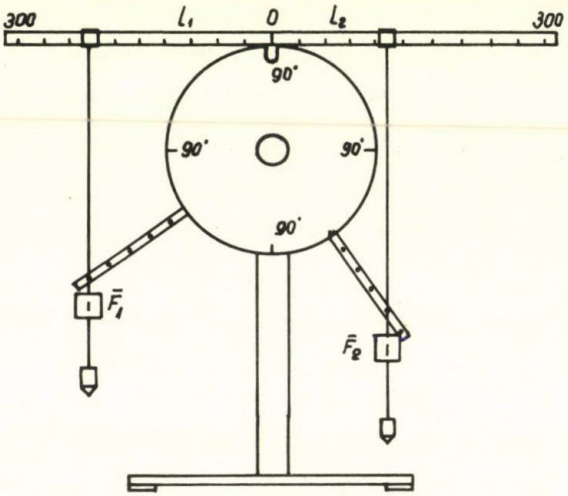
Se calculează apoi perioada oscilaţiei: T =

Se întoarce pendulul şi se sprijină în B.Se repetă operaţiile de mai sus. Se vor găsi n, oscilaţii executate în t sec.

Se calculează perioada T =

In cazul că T, este diferit de T, se modifică poziţia uneia din greutăţile lenticulare pînă cînd se va obţine aceeaşi perioadă.

Se repetă experienţa de 2-3 ori pentru verificare şi apoi se calculează acceleraţia gravitaţiei.



$$\bar{M}_R = \Sigma \bar{M}_i$$
$$M_R = \bar{F}_1 \cdot l_1 - \bar{F}_2 \cdot l_2$$

Schiţa 2. Dispozitiv pentru determinarea momentului rezultant.

3. Pendulul lui Maxwell

Principiu de lucru

Energia mecanică are două aspecte: energia potenţială şi energia cinetică.

Cum energia se exprimă prin lucru mecanic, decurge, ca urmare logică, că în trecerea de la prima formă la a doua formă, sau invers, ea se supune aceleiaşi legi de conservare, ca şi lucrul mecanic.

Deci - într-un sistem dat - suma energiilor cinetice şi potenţiale este constantă, dacă nu apar schimburi cu exteriorul sau alte transformări.

$$W = W + W$$

Descrierea dispozitivului

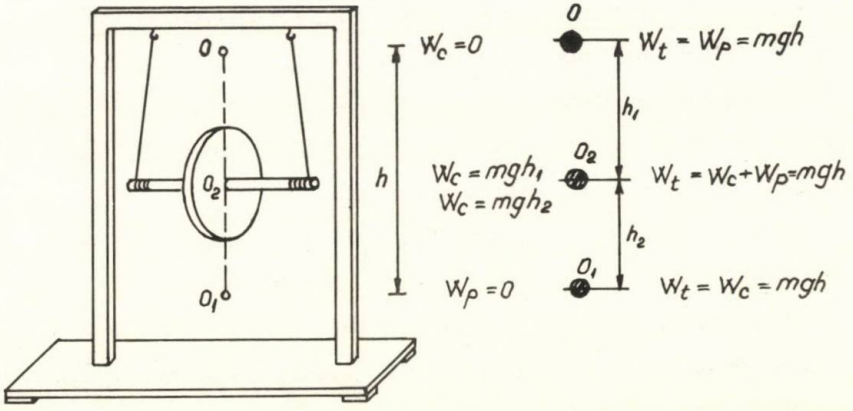
Pendulul lui Maxwell este format dintr-un disc de lemn (diam. 15 cm.). Capetele axului, la jumătatea căruia se află discul, se leagă cu 2 sfori de un cadru de lemn.

Se răsuceşte sfoara pe ax pînă cînd discul urcă în poziţia maximă superioară. Apoi se dă drumul şi se observă că discul are o mişcare de rotaţie, sfoara se desfăşoară şi discul ajunge în poziţia cea mai coborîtă. Apoi sfoara se înfăşoară în sens invers pe ax şi discul urcă pînă în poziţia iniţială superioară. Acest lucru s-ar continua la infinit, dacă n-ar exista frecarea, din care cauză la un moment dat se opreşte.

In poziţia maximă superioară discul are $W = O$ şi $W = W$

In poziţia cea mai coborîtă discul are $W = W$ şi $W = O$

In timpul căderii W se transformă treptat în W şi în orice punct al traiectoriei, suma lor păstrează constantă valoarea iniţială.



Schiţa 3. Pendulul lui Maxwell.

4. Conul dublu urcător

Un corp avînd o bază de susţinere este în echilibru stabil, dacă verticala coborîtă din centrul de greutate se află în interiorul bazei de susţinere.

Echilibrul devine cu atît mai stabil, cu cît centrul de greutate al corpului este mai aproape de baza de susţinere.

In consecinţă, un corp tinde să ia poziţia cea mai avantajoasă, poziţie în care se îndeplinesc condiţiile celui mai stabil echilibru.

Descrierea aparatului

Aparatul se compune din 2 conuri identice cu baza comună, confecţionate din lemn şi 2 planuri înclinate cu acelaşi unghi - care fac un unghi între ele - confecţionate tot din lemn.

Modul de lucru

Se aşează corpul - conul dublu - la baza planurilor înclinate, în apropierea capetelor prinse, acesta se va rostogoli în sus, spre capetele libere ale planurilor înclinate.

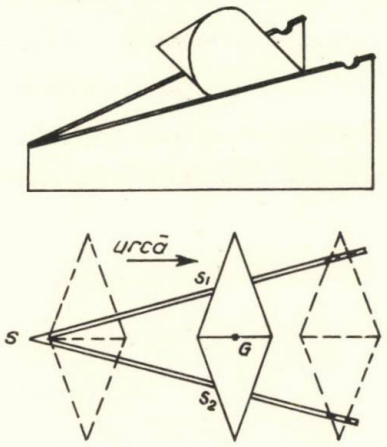
In experienţa descrisă, corpul confecţionat are centrul de greutate în punctul în care axa ce trece prin vîrfuri străpunge baza comună, adică se află în centrul acestei baze.

Baza de susţinere o formează conturul care mărgineşte cele două puncte de spijin ale corpului pe planul înclinat.

Prin urcare, baza de susţinere devine din ce în ce mai mare, deoarece depărtarea dintre planurile înclinate devenind tot mai mare, punctele de spijin ale corpului se depărtează.

Dacă am presupune situaţia inversă, cînd corpul ar veni la vale, baza de susţinere ar trebui să se micşoreze, deci corpul ar

trebui să tindă să ia o poziţie mai puţin stabilă, care este împotriva legilor echilibrului.



Schiţa 4. Conul dublu urcător

x x x

In secolul al XVIII-lea s-a consolidat mecanica newtoniană, prin aprofundarea şi extinderea noţiunilor şi principiilor fundamentale ale mecanicii.

Sub influenţa lucrărilor lui Euler şi Lagrange s-a dezvoltat în secolul al XIX-lea mecanica analitică, stabilindu-se diferite forme ale ecuaţiilor diferenţiale ale mişcării, studiindu-se totodată diversele proprietăţi ale mişcării pe baza principiilor variaţionale, s-au pus bazele mecanicii mediilor continue, ale mecanicii corpului de masă variabilă etc.

S-a constatat că teoria mecanicii clasice nu mai este suficientă şi este necesar să se fundamenteze noi mecanici, cum sînt mecanica relativistă, mecanica cuantică etc.

In această perioadă s-au pus bazele mecanicii ondulatorii prin lucrările celebrului fizician Louis de Broglie, s-a realizat sinteza dintre teoreia restrînsă a relativităţii şi teoria cuantică.

In prezent, în întreaga lume se cercetează intens în toate domeniile mecanicii, obţinîndu-se succese remarcabile în studiul vibraţiilor, mecanica statistică, ondulatorie, etc.

INCEPUTURILE TELEGRAFIEI ELECTRICE SI ALE INVATAMINTULUI EI IN TARA ROMANEASCA

Ilie Stan

Este bine cunoscut faptul că toate vieţuitoarele comunică între ele, într-un fel propriu speciei respective.

Omul, fiinţă socială, a simţit nevoia să comunice cu semenii săi într-o măsură mult mai mare decît vieţuitoarele din jurul său şi ca atare şi-a creat limbajul articulat, iar pentru transmiterea la distanţă a comunicărilor şi-a conceput şi făurit aparate şi sisteme în măsura posibilităţilor şi în acord cu nivelul general de dezvoltare din momentul considerat.

La baza apariţiei şi menţinerii sistemelor de comunicaţie, dintre oameni şi organizaţiile lor, a stat şi va sta nevoia de a comunica, iar cantitatea informaţiilor de tot felul a impus permanenta îmbunătăţire a sistemelor folosite, acestea trebuind să răspundă cerinţelor cantitative şi calitative ale solicitanţilor.

Lăsînd la o parte epocile în care transmiterea ştirilor la distanţă se făcea prin metode primitive de semnalizare şi trecînd şi peste "telegrafia optică" a inginerului francez Claude Chappe - răspîndite aproape în întreaga Europă în perioada 1791/1795 - primele începuturi de "telegrafie electrică" le găsim în Anglia, de-abia prin anul 1836. Aparatele telegrafice folosite fiind prea complicate, iar

liniile telegrafice prea costisitoare (numărul acestora trebuia să fie egal cu cel al semnelor de transmis), au constituit serioase piedici în răspîndirea lor. De altfel, ele au fost înlocuite cu începere din anul 1837, cu toate că învăţaţii Cook şi Davy izbutiseră să le aducă importante simplificări (reducerea numărului de fire de la 26 la 3; folosirea panglicei îmbibată cu electrolit, etc.).

Despre o adevărată telegrafie electrică nu se poate vorbi decît după apariţia sistemului telegrafic american - simplu, dar ingenios - a lui Samuel F.B.Morse, din perioada 1836/1837. Urmarea a fost că, prin anul 1844, aparatele electromagnetice imaginate şi realizate de Morse se răspîndesc aproape în întreaga Americă, stadiu, pe care l-a atins şi Europa numai după 2 ani, adică în 1846,an în care Anglia a înfiinţat o companie specială pentru deservirea publicului.

In aceea vreme, românii din Tara Românească, Moldova şi Transilvania erau în plină agitaţie naţională, care a culminat cu revoluţiile din nemuritorul an al libertăţii - anul 1848 - cînd întreaga suflare românească nutrea aceeaşi dorinţă seculară - Unirea tuturor românilor.

La 4/16 octombrie 1853, Turcia a declarat război Rusiei, cunoscut sub denumirea de "Războiul Crimeii" şi care s-a purtat între Rusia, pe de o parte şi Turcia, Anglia, Franţa şi Regatul Sardiniei, pe de altă parte. Operaţiunile militare au avut loc şi la Dunăre, cei 4 aliaţi avînd baze operative şi în Dobrogea. Trupele franceze ajunseseră chiar la Rusciuk, în anul 1854, de unde a venit la Bucureşti o companie de geniu sub comanda căpitanului Lamy[1]. Sco-

1) în "Istoricul Poştelor române" de Constantin Minescu, Bucureşti, Imprimeria statului 1916, pag. 208, acest nume este scris "L'Amie" spre deosebire de alte documente cercetate în care apare prtografia "Lamy".

pul deplasării unității franceze a fost pur militar, căci după eliberarea Tării Românești de ocupanții ruși, francezi au construit prima linie telegrafică de pe teritoriul acesteia, de la București la Giurgiu și de aici - printr-un cablu aruncat peste Dunăre - a trecut prin Rusciuk și a făcut legătura cu punctul final - baza de operațiuni de la Varna. La construirea acestei linii telegrafice au participat și 120 soldați din armata română, ceea ce constituie și prima practică efectivă în construcții de linii telegrafice. (A se vedea "Contribuții la istoria trupelor de transmisiuni din armata română" de Gen.-maior Gh.Enciu, Col.I.Biji și a. Edit.Milit.pag.9).

In luna septembrie 1854, domnitorii: Grigore Alex.Ghica al Moldovei și Barbu Stirbei al Tării Românești au revenit de la Viena, unde se refugiase pe timpul ocupației țărilor române de către armatele țariste rusești. Insă, odată cu revenirea domnitorilor, au apărut și trupele de ocupație austriece. Acestea, avînd absolută și urgentă nevoie de legături telegrafice cu Viena - capitala imperiului habsburgic - au cerut cuvenitele autorizații ale numiților domnitori. Pe liniile telegrafice respective urma să se preschimbe și trafic public. - Pentru Tara Românească cererea asutriacă se referea la prelungirea liniei telegrafice de la București către Viena, prin Ploiești, Timiș și Brașov.

De reținut este faptul că, domnitorul Barbu Stirbei a aprobat cererea austriacă, în următoarele condițiuni:

- birourile și liniile telegrafice, care se vor înființa, se vor face numai pe cheltuiala guvernului român;

- autoritatea și controlul asupra inventarului și traficului se vor exercita de guvernul român;

- serviciul telegrafic se va executa de către funcţionarii şi telegrafiştii austrieci, numai pînă la formarea de telegrafişti şi cadre de conducere români;

- se va înfiinţa, de îndată, o şcoală de telegrafie pentru tinerii români, care urmau să deprindă noul meşteşug al telegrafiei Morse.

Austriecii, urmărind expansiunea politico-economică în Sud-Estul Europei, au acceptat condiţiile domnitorului român Barbu Stirbei.

Ca urmare, Departamentul din "Năuntru" - pentru încunoştiinţarea generală a poporului - a publicat în "Buletinul Oficial" nr. 70 din 20 septembrie 1854, următorul ordin nr. 4768 din 16 septembrie 1854, pe care îl redăm în facsimil şi transcris cu litere latine.

Transcrierea ordinului nr. 4768 din 16 septembrie 1854, cu litere latine:

"Publicaţii ministeriale.

Departamentul din Năuntru

După dispoziţiile făcute în înfiinţarea telegrafului pe direcţia drumului de la Bucureşti la graniţa Austrii de la Timeş, şi după împărţirea punturilor date de D-lui Maţenauer inginerul de telegraf, urmărind a se lucra şi în năuntru capitalei Bucureşti pînă la localul destinat pentru aşezarea maşinii telegrafice, prin aşezare de de stîlpi şi cîrlige de fier pentru conducerea telului pe ziduri, pe îngrădiri şi pe alte obiecte ce s-au însemnat de Dl. Maţenauer spre înlesnirea acestei operaţii, Departamentul din Năuntru publică de aceasta, spre a fi îngăduiţi de către locuitori şi apăraţi lucrătorii teh-

ANUL 1854.
ЛУNA SEПTEMBPIE 20.

Nро 70.
БУКУРЕШТІ

BULETINUL OFFICIAL

Ачеаста foaе еsе de doъopі пе съптъmіnъ.
Пpeцул абопаmenтулуі еsе de 3 galbenі пеntpу sate, iap пеntpу ърtішаші de 2 ръsле пе an

Чіne ва voi а аvеа ачеаstъ foae se ва adpesa іn капіталъ ла Pedaкціа еі ла Sекpetaріатул Statulуі, іap spin жudeцe ла Ч. Kіpmзірі.

ПУБЛІКАЦІЇ МІNІSTЕPІАЛЕ.

DЕПАPТАМЕNТУЛ DIN NЪУNТPУ.

Dупъ disпозіціiле фъкуте tп tnfiinцapea телеграфулуі пе dіpекціa dpумулуі de ла Букуpештї ла граніцa Аустpіїi de ла Тіmеш, ші dупе tmпъpцipea пuntupiлор date de D-луі Мацепаuер іnцiпеpул de телеграф, уpmînd а se луpa ші tп пъunтpу капіталеі Букуpештї пînъ ла локалул destinat пеntpу аmeзареа maшiпії телеграфiче, прin аmeзаpе de stїлпі ші кіpліце de fiepу пеntpу кon-dучеpea телуuї пе zidupі, пе tnгpъdipі ші пе алте обіекте че s'aу tnsemnat de D-пул Мацепаuер sпре tnлеsnіpea ачестії опеpa-ції, Depaptamentul din пъuntpу пуuлікъ de ачеаsta, spре а fi tпгъduiцї de къtpе лъ-кuitорї ші апъpъuцї луpъtopiї tekniчї de opї-че tmпедiкаpe tп tndeплinіpea пpezi-sелор опеpaції, пе ла локуpiле tnsemnate de D-луі пumitul інцiпеp пе sїгiлiле ка-пітaлеї.

Шефул Depaptamentului K. Kantакозіno.
No: 4768, аnул 1854, Sentemspie 16.

пpіtъ ку desъвîpшipe пpin toate пuntupi-ле desпpe Трапsiлvania.

Ачеаstъ mъsupъ луатъ din паpteа Гу-вepnулуі de аколо, Depaptamentul пу лiп-sешtе а о пуuліка sпре шtiinцa комеpsап-цiлор.

Шефул Depaptament І. Fiлiпеsку.
No: 3381, аnул 1854, Sentemspie 14.

DЕПАPТАМЕNТУЛ DPЕПТЪЦІІ.

D-луї пpezidentul жudeкъtopii Pîmni-кулуі-Sъpat прin рапоpтул de sуut No: 2393, фаче кunoскut къ, Stpул sin Moise оbpeiул съ se apate ла ачел tpibunal ла 1-iу Dекемвріе віitор, sпре tnfъцiшapea ку Пanait Zane, tп уpmapea апелаціï че а dat ачеаsta tп sopокул опозіціїї tmпотpiва хотъpipeї ачеї жudeкъtopiї ку No: 23, din anул коpent, tnкеiatъ asupa пpiviпi че а fost deskis Xana soцiа пumitулуі Stpул, tn потpiва луі ші акpeditopiлор луї пеntpу авiгupapea zestpiї sале, къчї ла din контpa sе ва da хотъpipea tп лiпsъ.

ditop ал ръпоsatулуі пitap Іanку Basiле-ску fostul ікоnom ал шкоалелор, tп so-рок de патpу-zечї zile sокотite de ла data ачеШtia, съ se apate ла пumita жudeкъto-pie sпре а луа паpte ла pеrуларisіpea stъ-piї ачелуї ръпоsat.

Пеntpу шeful Depaptament. Щ. Бъpкі.
No 6059, anул 1854, Sentemspie 11

Pidiкъpї de sекfеstpуpї.

Sекfеstpул tnfiinцat tп anул tpекut de Atanasаке Логофътул пе аvеpea miшкъtoape ші пеmiшкъtoape а луї Matеї Бобеапу, dу-пъ pапоpтул жudeкъtopiї Оltу ку No: 3781, s'a pîdiкat.
No: 6024, anул 1854, Sentemspie]10.

Sекfеstpул tnfiinцat tп коpentul an de Іanку Лepеску пе погоапеле de fîn ко-sітуpъ але луї Niцъ Карелеа, dупъ pапоp-тул жudeкъtopiї Dîmbовiцa ку No: 4012, s'a pîdiкat.
No. 6025, anул 1854, Sentemspie 10.

nici de orice împiedicare în îndeplinirea preziselor operaţii, pe la locurile însemnate de Dl. numitul inginer pe uliţele capitalei.

Seful Departamentului,

(ss) K. Kantacozino

Nr. 4768, anul 1854, Septembrie 16.

Potrivit condiţiilor puse de domnitorul Barbu Stirbei, austriacii au procedat la instalarea şcolii de telegrafişti români, însă nu erau de loc mulţumiţi ca să fie înlocuiţi cît mai curînd, aşa după cum urmărea conducerea superioară a statului român. De fapt, ei doreau să concesioneze noul serviciu telegrafic român, pe cel puţin 90 de ani. Scoala a fost instalată în Biroul telegrafic din Bucureşti, birou montat şi folosit de armatele franceze pentru legătura Bucureşti-Varna şi pe care l-au predat, chiar în toamna anului 1854, austriacilor, care au preluat şi linia telegrafică, nou instalată, Bucureşti-Giurgiu.

Selecţionarea viitorilor elevi-telegrafişti s-a făcut dintre candidaţii cu 6 clase gimnaziale. Ei au fost supuşi la probe scrise (limbile franceză şi germană) şi la o probă practică de scriere cu mîna, după dictare, dar a cărei viteză era continuu crescătoare. Prin această din urmă probă se verifica acuitatea auditivă a candidatului precum şi posibilitatea de a scrie repede şi citeţ la o viteză destul de mare, care se folosea în serviciul telegrafic.

Din toţi candidaţii prezenţi au fost aleşi 12, care au mai fost supuşi şi unei verificări din punct de vedere al moralităţii, aşa că în final - după cum reiese din documentul nr. 17913 din 21 oct. 1855 - pe care îl redăm, de asemenea, în facsimil şi transcris cu litere latine, au fost acceptaţi numai 7 elevi-telegrafişti în prima serie a noii şcoli.

(Foto-copia facsimilului, docum. nr. 17913/1855)

Transcrierea cu litere latine a documentului nr. 17913/1855 existent în Arhivele Statului Bucureşti Fond "Direcţia Generală a Poştelor" inventar nr. 427, dosar nr. 2572/1855, fila 27:

Departamentul din Năuntru

D. Hinterholzer Inspectorul liniilor telegrafice.

După examenul făcut la 27 August trecut pentru înrolarea elevilor la serviciul telegrafic s-a alcătuit un deosebit tablou prin care s-a arătat rezultatul clasificării concurenţilor din care s-au ales 12 din cei mai onorabili şi s-a supus tabloul cu raportul nr. 14739 la aprobaţia Mării Sale Domnului Stăpînitor, după care s-a primit cu depeşa Onor. Secretariat al Statului sub nr. 4117 de la 15 oct. curent următoarea luminată rezoluţie:

"S-au însemnat aici şeapte după informaţiile ce s-au luat despre a lor moralitate. Li se va face cercare în curs de un an, şi după aceia ni se vor recomanda cei ce vor merita a se întări, şi care sînt cei următori, şi anume:

Georgie Becescu
Clement Radovici
Ioan Emilescu
Dumitru Popovici
Constantin Danielescu
Georgie Filionescu şi
Nicolae Dimu

Departamentul comunică Dv. această înaltă rezoluţie ce a binevoit a da Măria-Sa, pentru aceşti şeapte elevi şi vă invită a vă înţelege cu Onor. Comisia Tehnică, înfiinţînd îndată această şcoală potrivit cu dispoziţiile făcute.

Seful Departamentului,
(ss) Indescifrabil

Seful Cancelariei,
(ss) Indescifrabil.

Nr. 17913, anul 1855 octombrie 21.

Profesorul primilor elevi-telegrafiştii români a fost austriacul Busch, iar - în afară de practica transmiterii şi recepţiei mesagiilor în codul Morse - ca obiecte de studiu teoretic s-au predat: Fizica, Aparate telegrafice, Construcţii de linii şi Deranjamente (interioare şi exterioare).

Cu toate că selecţionarea elevilor-telegrafişti români a fost foarte riguroasă, austriecii susţineau ca durata şcolarizării să fie de 3 ani, fiindcă tinerii noştri nu erau capabili să-şi însuşească "meşteşugul telegraficesc" într-un timp mai scurt. Insă, domnitorul Barbu Stirbei - mai mult ca sigur - lămurit fiind în această problemă de către căpitanul francez Lamy, nu a acceptat propunerea austriacă şi în consecinţă a fixat durata maximă de şcolarizare la 6 luni. Tinerii elevi-telegrafişti înţelegînd menirea lor, şi-au dat silinţa şi în termenul fixat au absolvit şcoala. Insă, necazurile nu s-au sfîrşit odată cu şcolarizarea, căci după absolvire, fiind numiţi oficianţi şi repartizaţi la staţiile telegrafice din Giurgiu, Brăila, Ploieşti şi Bucureşti, şicanele telegrafiştilor străini au continuat.

A doua serie de telegrafişti români a numărat 35 de elevi, din care menţionăm pe: N.N.Soimescu, G.Boscovici, Draut, G.Economu, Radu Fărcăşanu şi I.Lupescu; profesorul lor fiind tot austriacul Busch.

Menţionăm şi faptul că în seria primă de telegrafişti, în afara celor 7 români înscrişi în documentul nr.17913/1855, au mai fost acceptaţi şi 2 auditori şi anume: Isaiia Lerescu şi Miltiade Costiescu.

După absolvirea şcolii şi de către elevii-telegrafişti din seria a doua, numărul lor a devenit destul de mare şi ţinînd seama şi de calitatea serviciilor prestate în condiţii grele, au îndrăznit şi au reuşit ca, numai după 3 ani de la introducerea telegrafiei electrice

în ţara noastră, să înlocuiască pe telegrafiştii străini, care urmăreau încă să obţină concesionarea acestui nou sector de activitate. Această acţiune a fost condusă de tinerii telegrafişti N.N.Soimescu şi G.Filionescu, care şi-au luat răspunderea conducerii şi executării serviciului telegrafic din ţară. Numărul telegrafiştilor şi al oficiilor telegrafice a crescut mereu şi odată cu ele şi reţeaua telegrafică, aceasta trecînd de la 358 km cît avea în 1854 la 5250 km în 1887, adică după 33 de ani, de la înfiinţare.

Cu privire la calitatea şi devotamentul personalului din sectorul telegrafic, nu greşesc, dacă afirm că el a fost, totdeauna, la înălţime şi şi-a făcut din plin datoria. Este suficient să amintesc că pe cei doi tineri telegrafişti N.N.Soimescu şi G.Filionescu, menţionaţi mai sus, i-am păstrat ca modele de muncă şi devotament pentru ţară şi popor. Exemple numeroase putem da, atît din timpul războiului pentru independenţă din 1877/1878; din primul război mondial, războiul antihitlerist, precum şi de la concursurile internaţionale de telegrafie la care am participat, începînd cu cel de la Como (Italia) din 1927, unde oficiantul Gh.Rait a fost clasificat primul din lume la aparatul telegrafic tip francez "Baudot" ca şi ceilalţi mulţi anonimi care - zi de zi - fac cinste ţării prin felul lor de a lucra în reţeaua telegrafică internaţională, ce nu cunoaşte graniţe.

Sistemul telegrafic Morse, introdus la noi în ţară în 1854, a fost folosit aproape un secol, însă codului telegrafic Morse nu-i întrevedem nici un sfîrşit, fiind încă folosit în radio-telegrafie "după auz".

DEZVOLTAREA MIJLOACELOR TEHNICE DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR IN ANII CONSTRUCTIEI SOCIALISTE

Pavel Epescu

Focul din cele mai vechi timpuri şi pînă astăzi a fost prieten dar şi duşman al omului.

Ca prieten a ajutat omul să se desprindă şi să se ridice de la acea treaptă inferioară de stăpînit şi neputincios în faţa stihiilor naturii, la acel nivel grandios de stăpîn şi modelator al multor fenomene ale naturii.

In acelaşi timp însă şi astăzi ca duşman se dovedeşte acelaşi viclean şi perfid inamic care atunci cînd scapă de sub control, distruge tot ceea ce este viaţă, sau bunuri materiale, fără nici o milă.

Si pentru această omul încă de la începuturile organizării sale în societate, a manifestat o preocupare pentru a stăpîni şi mai ales pentru a se apăra împotriva focului.

Pe măsura dezvoltării societăţii, a lărgirii sferei cunoştinţelor oamenilor, activitatea de apărare împotriva focului duşman, devine tot mai organizată, iar o dată cu crearea unletelor şi mecanismelor care devin un aliat preţios, oamenii reuşesc să prevină, să limiteze şi să învingă forţa distrugătoare a focului.

Astăzi, arheologia, istoria, ne dau posibilitatea de a studia şi a ne documenta asupra apariţiei şi dezvoltării mijloacelor tehnice

de stingere a incendiilor iar în muzeele tehnice sau de specialitate de a cerceta şi admira piese originale, copii sau machete ale diferitelor maşini folosite în decursul veacurilor, fiecare materializînd inteligenţa omului pusă în slujba apărării vieţii, a frumuseţilor şi bogăţiilor spirituale şi materiale realizate de către oameni pentru oameni.

Si în ţara noastră, înaintaşii noştri au fost preocupaţi pe măsura dezvoltării statului, potrivit posibilităţilor şi în special a condiţiilor existente în acea perioadă, de organizarea luptei împotriva incendiilor, dar dispuneau de mijlace de luptă extrem de simple.

Fapte de eroism au înscris însă bravii pompieri cu ocazia marilor focuri consemnate în documentele istoriei.

Apariţia statului român modern, apariţia şi dezvoltarea industriei impune formarea unor formaţii de pompieri şi dotarea acestora cu mijloace corespunzătoare.

Fără a diminua cu nimic unele eforturi întreprinse pe această linie, modul de organizare a pompierilor în anii orînduirii burghezo-moşiereşti, prin subordonarea lor la două ministere cel de Interne şi cel al Apărării Naţionale, iar asigurarea materială cu mijloace tehnice de prevenire şi stingere realizîndu-se prin subvenţii anuale din bugetele comunelor şi judeţelor, şi-a pus amprenta cu urmări negative, atît asupra caracterului unitar al activităţii cît şi asupra dotării cu tehnică de luptă.

In anii făuririi orînduirii socialiste, o dată cu preocupările multiple pentru crearea bazei tehnico-materiale a socialismului şi perfecţionarea relaţiilor de producţie socialiste, dezvoltarea conştiinţei socialiste a oamenilor muncii, Partidul Comunist Român a acor-

dat o atenţie deosebită apărării vieţii oamenilor şi avuţiei naţionale împotriva incendiilor şi altor calamităţi.

La puţin timp după proclamarea republicii, pe baza sarcinilor trasate de Congresul VI al P.C.R. s-a trecut la reorganizarea corpului pompierilor şi o dată cu făurirea şi dezvoltarea industriei socialiste s-au creat condiţii pentru îmbunătăţirea dotării prin realizarea în ţară a majorităţii maşinilor, utilajelor şi accesoriilor necesare pompierilor.

Pompierii au preluat de la vechiul regim o dotare cu totul nesatisfăcătoare atît datorită faptului că nu a existat o concepţie de înzestrare unitară, aceasta fiind în general tributară importului cît şi faptului că ea era limitată la posibilităţile materiale foarte reduse ale timpului.

Spre a exemplifica mai concret de la ce nivel s-a plecat şi unde s-a ajuns astăzi după 31 de ani trebuie arătat că în anul 1945 în capitală unde erau cele mai bine înzestrate unităţi de pompieri, numărul total de maşini de luptă, nu depăşeau cu mult cel al unei subunităţi de astăzi, iar starea tehnică a acestora prezenta un avansat grad de uzură, dat fiind intensa folosire în timpul războiului.

Avînd în vedere situaţia actuală de organizare şi dotare a pompierilor cînd pe întreg teritoriul ţării activează numeroase subunităţi de pompieri, iar în cele mai multe localităţi rurale şi urbane precum şi în obiectivele economice sînt constituite formaţii civile de pompieri dispunînd de o dotare corespunzătoare, se poate afirma că baza tehnică a pompierilor în Republica Socialistă România a crescut de peste 20 ori.

Saltul calitativ efectuat este şi mai impresionant. In 1945 pompierii dispuneau numai de maşini care utilizau ca agent de stingere apa şi spuma, în prezent ei fiind înzestraţi cu maşini specia-

lizate care folosesc o gamă largă de agenţi stingători sub cele mai variate forme cu un grad de eficienţă sporit ceea ce a mărit atît aria naturii cît şi potenţialul de luptă al pompierilor în acţiunile de stingere a incendiilor.

Progresul industrial al ţării, ampla modernizare tehnologică au creat condiţiile pentru dezvoltarea producţiei mijloacelor tehnice de prevenire şi stingere a incendiilor, semnificativ fiind faptul că toate aceste produse au fost realizate fără a se apela la licenţe străine.

Dinamica şi dezvoltarea construcţiei tehnicii de luptă în această perioadă de 31 de ani, se caracterizează prin patru etape distincte.

Etapa 1944-1948 a fost perioada cea mai grea datorită moştenirii deosebit de modeste, a parcului eterogen de maşini de luptă rămase din timpul războiului parte din acestea aduse din import şi alta realizată de mici întreprinderi particulare din ţară. Exploatarea intensă în timpul războiului, lipsa pieselor de schimb necesare, au contribuit în mare măsură la menţinerea stării tehnice necorespunzătoare, reducerea în mod simţitor a parametrilor tehnico-tactici ai maşinilor influenţînd negativ asupra capacităţii de luptă a pompierilor.

Cea de-a doua etapă 1949-1955 se poate caracteriza ca perioadă în care s-au pus bazele construcţiei de mijloace tehnice de prevenire şi stingere a incendiilor la noi în ţară.

Ca urmare a posibilităţilor limitate ale tinerei noastre industrii socialiste, în această etapă s-a început construirea unor maşini de luptă pe autoşasiuri aduse din import, în trei întreprinderi: "Victoria" din Arad, "Metalurgica Bănăţeană" din Timişoara şi "Vulcan" Bucureşti.

Inchegarea unui proces tehnologic continuu în acele întreprinderi, a creat posibilitatea organizării unei producţii pe bază ştiinţifică şi de trecere la fabricarea în serie a autopompelor cisternă şi de construire integrală în ţară a unei motopompe de mare capacitate.

Concomitent cu aceasta au fost începute şi producerea pe scară industrială, a majorităţii accesoriilor necesare pompierilor de la cele pentru trecerea apei, la cele de salvare sau demolare.

La aceste realizări o contribuţie însemnată şi-au adus-o şi cadrele de pompieri care au reuşit să antreneze un mare număr de entuziaşti muncitori, tehnicieni şi ingineri în acest nou domeniu de construcţie de mijloace tehnice de stingere a incendiilor puţin cunoscut în ţara noastră la acea dată.

In scurt timp autopompele cisternă Praga şi Skoda precum şi motopompele IMB au devenit mijloacele de luptă de bază pentru pompierii din ţara noastră. In mai puţin de 7 ani au fost construite peste 600 maşini şi 400 motopompe.

Si totuşi, aceste maşini de luptă purtau amprenta oricărui început. Puterea motoarelor era redusă iar parametrii tehnico-tactici modeşti. Astfel, autopompa cisternă Praga Victoria dispunea de un motor de numai 70 CP la o greutate totală de 7300 kg capacitatea cazanului pentru apă de 2000 litri, iar pompa centrifugă asigura un debit de 1400 l/minut la o presiune de 8 daN/cm^2.

Autopompa cisternă Skoda construită pe un şasiu prevăzut cu un motor Diesel de 140 CP avea un cazan de 4000 litri apă, iar pentru refularea apei, avea o pompă centrifugă cu un debit de 1200 l/minut, la o presiune de 8 daN/cm^2 antrenată de un motor auxiliar Sigma MW 45.

Soluţiile constructive adoptate la aceste maşini, nu au fost cele mai optime, producînd pe timpul exploatării unele neajunsuri. Astfel, autopompa cisternă Praga Victoria s-a dovedit a nu prezenta suficientă stabilitate datorită unei incorecte repartizări a greutăţilor, iar autopompa cisternă Skoda prezenta nesiguranţă în funcţionarea motorului auxiliar în special pe timp de iarnă.

Ca urmare a învăţămintelor desprinse, în anii următori s-a continuat construirea maşinilor de luptă pe autoşasiuri importate aducîndu-se îmbunătăţiri atît a parametrilor tehnico-tactici cît şi al aspectului exterior-estetic. Autopompa cisternă Praga IMB realizată la Timişoara - prezenta o construcţie a caroseriei mult îmbunătăţită dispunînd de compartimente închise pentru accesorii şi repartizarea judicioasă a greutăţilor pe şasiu.

In aceeaşi perioadă s-a construit autopompa cisternă pe şasiu tip Zis 150 - avînd caracteristici tehnico-tactice îmbunătăţite faţă de autopompa cisternă Praga prin aceea că era echipată cu pompă centrifugă care realiza presiuni de 16 daN/cm^2 avînd un debit nominal de 2000 l/minut; dispuneau de un preamestecător - dozator al spumogenului lichid pentru obţinerea soluţiei necesare realizării spumei aeromecanice - capacitatea cazanului pentru apă era de 2100 litri iar a rezervorului de spumogen de 100 litri.

De asemenea, tot la Timişoara se realizează în anul 1955 modernizarea autopompei cisternă Skoda prin echiparea autocisternelor cu o pompă centrifugă de mare capacitate antrenate direct de motor. Se remarcă la această maşină şi realizarea spaţiului destinat pentru transportul servanţilor.

In această perioadă, sub conducerea Partidului Comunist Român, pe drumul construirii socialismului au fost obţinute succese remarcabile în dezvoltarea ramurilor economice naţionale. Procesul

industrializării ţării continuă într-un ritm rapid, în special urmărindu-se făurirea unei puternice industrii constructoare de maşini. In anul 1954 oamenii muncii din Uzinele Steagul Roşu Braşov, au raportat cu mîndrie realizarea unui obiectiv hotărîtor pentru dezvolrea economiei naţionale, construirea primului autocamion românesc integral în ţară.

Aceste succese prin noile condiţii create, constituie un puternic imbold în muncă pentru muncitorii, tehnicienii, inginerii şi ofiţerii angajaţi în construcţia mijloacelor tehnice de prevenire şi stingere a incendiilor. Investiţia de inteligenţă proprie are un rol hotărîtor pe această linie, preocupările permanente materializîndu-se în asimilarea şi realizarea unor noi maşini, utilaje şi substanţe de stingere. In această perioadă se cristalizează unul din principiile fundamentale care au stat la baza concepţiei de dotare a pompierilor din ţara noastră, acela de a realiza maşini de luptă pe autoşasiuri de producţie indigenă.

Etapa 1955-1968 este perioada care marchează o amplă şi creatoare activitate în construcţia maşinilor de luptă contra incendiilor în patria noastră o dată cu construirea primei autopompe cisternă "Steagul Roşu" tip S.R.101.

Această maşină a fost realizată în anul 1955 de către colectivul întreprinderii "Metalurgica Bănăţeană" din Timişoara care s-a specializat în fabricarea produselor destinate pazei contra incendiilor.

Parametrii tehnico-tactici sînt similari cu cei ai autopompei cisternă Zis - corespunzînd cerinţelor operative pentru acea perioadă.

Dezvoltarea economiei naţionale, apariţia a noi obiective economice, impun realizarea unei maşini de luptă care să prezinte pe lîngă parametrii tehnico-tactici superiori şi soluţii constructive ge-

nerale îmbunătăţite, ţinînd seama de parametrii de rulare cu accent pe asigurarea accesibilităţii în teren şi de asemenea pe reflectarea grijii faţă de om prin amenajarea unui spaţiu care să ofere protecţie în orice anotimp servanţilor pe timpul transportului.

La numai doi ani de la construirea autopompei cisternă pe şasiu S.R.101, în 1958 se realizează autoşasiul S.R.104 cu tracţiune dublă şi cutie de distribuţie - reductor - care-i permite obţinerea a 10 trepte de viteze şi-i conferă o capacitate impresionantă de acces în teren sau drum în condiţiuni din cele mai grele.

După minuţioase încercări făcute pe drumuri de diferite categorii ca şi în teren accidentat autoşasiul a fost declarat apt pentru construirea maşinilor de incendiu. A fost o muncă dificilă, de pionierat, încununată de succes datorită în primul rînd entuziasmului, priceperii şi puterii de muncă dovedite de toţi cei antrenaţi în această muncă de creaţie tehnică de afirmare a inteligenţei româneşti.

Acesta a constituit autoşasiul de bază pe care s-au construit toate maşinile de luptă contra incendiilor fabricate în perioada 1958-1963.

Autopompa cisternă S.R.104 pe lîngă capacitatea de acces în teren variat, existenţa unei cabine pentru servanţi cu posibilitate de încălzire are şi o instalaţie hidraulică cu performanţe superioare. Pompa centrifugală cu un debit nominal de 2500 l/minut, poate asigura o presiune de refulare de 18 daN/cm^2 iar la 8 daN/cm^2 are un debit de 2100 l/minut. De asemenea are dispozitivul de preparare şi dozare a emulsiei pentru producerea spumei. Are un cazan de 2100 litri apă şi un rezervor de 100 litri lichid spumant. Este echipată cu accesorii de protecţie, de iluminat, salvare şi 300 m furtun B şi 200 m furtun C. Această dotare îi conferă un înalt grad de eficienţă pe timpul intervenţiilor.

De menţionat că începînd cu această autopompă cisternă S.R.104, fabricată în 1958, toate maşinile de luptă se construiesc numai pe autoşasiuri cu tracţiune integrală, ceea ce măreşte capacitatea de acces în teren în orice condiţii de timp şi drum, aceasta constituind un alt principiu în concepţia noastră privind construcţia maşinilor de prevenire şi stingere a incendiilor din dotare.

Dezvoltarea într-un ritm accelerat a întregii noastre economii, apariţia a noi industrii şi în special a diversificării şi complexităţii proceselor tehnologice, a măririi spaţiilor de depozitare a bunurilor materiale precum şi construirea noilor oraşe şi cartiere de locuit pe întreg teritoriul ţării, au obligat analizarea cerinţelor operative impuse de aceste condiţii. A rezultat necesitatea folosirii agenţilor de stingere clasici - apa sub diferite forme şi stări de agregare - jet compact, ploaie, ceaţă - în amestec cu substanţe chimice pentru îmbunătăţirea calităţii de umezire, a utilizării spumelor chimice, a spumelor aeromecanice cu diferiţi coeficienţi de înfoiere; a substanţelor chimice de stingere, a pulberilor stingătoare sau a gazelor inerte; necesitatea utilajelor pentru ducerea unor activităţi paralele cu acţiune de stingere ca de exemplu: evacuarea fumului, gazelor toxice, introducerea aerului proaspăt, demolarea unor unor construcţii, evacuarea apei folosită la stingere, iluminatul la locul incendiului; asigurarea legăturilor şi transmiterii comenzilor precum şi acordarea primului ajutor celor intoxicaţi pe timpul intervenţiilor, impun realizarea unor mijloace adecvate.

Experienţa cadrelor tehnice şi operative de pompieri precum şi a constructorilor de mijloace de luptă, a permis realizarea dezideratului desprins din cerinţele operative, principiu care se contura an de an mai precis în concepţia de construire a maşinilor - şi anume sporirea eficacităţii acestora prin diversificarea construcţiei

şi specializarea funcţională a lor în limitele posibilităţilor de utilizare, specifice pompierilor din ţara noastră.

In concepţia noastră s-a aplicat principiul satisfacerii tuturor cerinţelor intervenţiilor prin specializarea limitată a maşinilor de luptă în aşa fel încît aceeaşi maşină să satisfacă în condiţii corespunzătoare mai multe deziderate.

Ca urmare în dinamica construcţiei maşinilor de incendiu se observă că etapa începută în anul 1956 se caracterizează prin folosirea exclusivă a autoşasiurilor româneşti şi realizarea întîi a maşinilor de stingere clasice şi apoi a celor specializate în vederea sporirii eficienţei în acţiunile de stingere a incendiilor.

In dotarea pompierilor în acea perioadă ponderea maşinilor de luptă o constituiau autopompele cisternă de tip mijlociu - autopompe cisternă Praga, Zis S.R.101, S.R.104 şi a celor de tip Skoda. In scopul asigurării unor intervenţii rapide şi eficiente s-a realizat în anii 1958-1959 autopompa de primă intervenţie pe autoturismul I.M.S. 57 şi respectiv I.M.S. 59 cu tracţiune integrală prevăzută numai cu o pompă centrifugă avînd un debit nominal de 1000 l/minut şi realizînd o presiune de 10 atm. Maşina era echipată cu 120 m furtun tip C, cu o scară de împerechere, 6 stingătoare de diferite tipuri, încărcături pentru stins incendiile de coş şi alte accesorii.

In anul 1963 se realizează pe autoşasiul S.R.132 tot cu tracţiune integrală, o nouă autopompă cisternă uşoară. Caracteristic la această maşină este puterea motorului 140 CP, viteza mare de deplasare peste 80 km/oră, posibilitatea de a transporta în cabină 8 servanţi, asigurarea unor parametrii tehnico-tactici ridicaţi, debitul nominal al pompei centrifugale 2800 l/minut şi o presiune maximă de 16 daN/cm^2 iar la presiunea de 8 daN/cm^2 un debit de 2500 l/minut. Este dotată cu un pregenerator de spumă mecanică care

asigură un debit de 5000 l/minut utilizînd spumogen praf - "genspumar" - de asemenea o realizare nouă a industriei noastre.

Prima construcţie specializată din gama maşinilor de stingere cu apă se realizează în anul 1961 - autotunul de stins incendii S.R.211/104.

Aceasta devine una din maşinile de bază datorită caracteristicilor superioare: motor modern de mare putere, tracţiune integrală, grad sporit de autoprotecţie prin instalaţia de stropire, blindajul părţii anterioare a caroseriei, izolare termică cu plăci de azbest, geamuri rezistente la unda de şoc, fapt ce-i permite să lucreze timp îndelungat la temperaturi ridicate. De asemenea, instalaţia hidraulică cu o pompă centrifugă cu un debit de 3200 l/minut şi o presiune de pînă la 22 daN/cm^2 pentru refularea apei prin tunul de apă la distanţa de 50-60 m sau a unei cantităţi de 25.000 l/minut spumă aeromecanică. Tot în această etapă se realizează şi primele maşini de luptă diversificate şi anume: autospeciala de lucru cu spumă S.R.104 construită în 1961 - avînd posibilitatea de a acţiona la incendii cu spumă chimică ori spumă aeromecanică sau cu apă, în care scop este echipată cu o instalaţie pentru producerea spumei chimice şi cu una pentru dozarea emulsiei de lichid spumant pentru spuma aeromecanică şi o pompă centrifugală cu un debit de 2100 l/minut - la o presiune de 8 daN/cm^2, avînd posibilitatea de a refula 60 m^3 spumă chimică sau 100 m^3 spumă aeromecanică în 10 minute.

Autospeciala pentru evacuarea fumului, gazelor şi pentru iluminat este cea de a doua maşină de luptă realizată în 1962. Dotată cu un grup de forţă şi numeroase utilaje pentru evacuarea fumului sau ventilarea încăperilor, cu utilaje pentru demolare, salvare, iluminat, accesorii de protecţie şi acrodarea de prim ajutor servan-

ţilor, ea este o maşină care realizează multiple operaţii de strictă necesitate, pe timpul intervenţiilor.

Grija pentru asigurarea unor condiţii bune de lucru pentru servanţi, în deplină securitate s-a materializat şi prin asimilarea fabricaţiei în ţară a întregului echipament de protecţie, costume de azbest, căşti de protecţie, măşti şi cartuşe pentru fum şi oxid de carbon, a brîielor şi corzilor de salvare precum şi a altor accesorii.

De asemenea au fost realizate o serie de noi substanţe de stingere şi de vopsele speciale pentru ignifugarea textilelor.

Se poate afirma deci că la sfîrşitul acestei etape dotarea cu mijloace tehnice de prevenire şi stingere a incendiilor a atins un grad de dezvoltare corespunzător cerinţelor, pompierii dispunînd de un parc de maşini de luptă variat şi cu o stare tehnică bună.

Realizările obţinute în procesul dezvoltării economiei naţionale, mersul înainte al întregii societăţi pe linia făuririi unei lumi mai bune, a unei vieţi mai fericite a obligat şi mobilizat pe toţi cei care se preocupă de dotarea pompierilor să continue cu consecvenţă şi fermitate activitatea desfăşurată pe linia modernizării şi perfecţionării tehnicii de luptă contra incendiilor, a satisfacerii în tot mai mare măsură a nevoilor operative, aplicînd atît învăţămintele rezultate din experienţa unităţilor de pompieri cît şi rezultatele activităţii de cercetare ştiinţifică întreprinse în această direcţie.

Sub semnul acestor imperative şi considerente prioritare a început o dată cu anul 1968 etapa a parta, cea mai fructuoasă de dezvoltare a mijloacelor tehnice de prevenire şi stingere a incendiilor.

Ultimii şapte ani cuprinşi în această etapă consemnează asimilarea unui număr important de maşini de luptă, instalaţii şi utilaje de stins incendii, substanţe chimice de stingere, procedee şi mij-

loace de mărire a gradului de rezistenţă la foc a materialelor uşor combustibile.

In anul 1968 s-a realizat varianta modernizată a autotunului de stins incendii folosind un autoşasiu S.R.114 care corespundea în şi mai mare măsură cerinţelor, dat fiind construcţia îmbunătăţită şi sarcina utilă a acestuia. De menţionat tunul de apă şi spumă, dispozitivul de producere a spumei aeromecanice, dotarea cu 250 m de furtun tip B şi 100 m furtun C, aparate de protecţie a respiraţiei şi altele.

Pe linia construirii maşinilor de luptă limitat specializate, în anul 1971 s-a realizat autopompa cisternă de alimentare cu apă S.R.114 destinată în principal asigurării cu apă a autotunului de stins incendii sau a dispozitivelor în cazul incendiilor de mari proporţii. In acest scop are un cazan cu o capacitate de 5000 litri apă, este echipată cu o pompă centrifugală de mare capacitate 2800 l/minut şi dispune de o dotare cu furtun de tip A 200 m, furtun B 200 m şi furtun C 100 m. Este deservită de numai doi servanţi.

Necesitatea de a asigura un mijloc eficient de stingere a unor incendii deosebit de periculoase - sonde de ţiţei sau gaze, batale sau rezervoare mari de produse petroliere îngropate, a dus la conceperea şi realizarea autospecialei de stingere cu jet de gaze.

Maşina de luptă este realizată pe un autoşasiu S.R.114 - utilizînd pentru stingerea jetul gazelor eşapate de un motor cu reacţie, jet în care se poate refula apă sau o pulbere stingătoare în funcţie de natura incendiului. Viteza de curgere a gazelor cca. 600 m/sec,, presiunea acestora, amestecul gazelor eşapate cu apă sau pulberea respectivă creează prin refulare pe suprafaţa incendiată mediul adecvat pentru ruperea, respectiv izolarea, pentru o feacţiune de secundă a flăcării cu consecinţa încetării arderii.

Tot ca urmare a nevoilor de asigurare a unor mijloace de stingere care să limiteze acţiunea de degradare pe timpul intervenţiei la incendii, s-a realizat autospeciala de stingere cu praf şi azot P 2 x 1250. Maşina este destinată intervenţiei pentru stingerea incendiilor din obectivele petrochimice, energetice, aeroporturi precum şi a incendiilor declanşate în încăperi închise, muzee, arhive, depozite, folosind pulberi stingătoare cu mare eficacitate, pulvogen sau florex, unde utilizarea altor agenţi de stingere ar produce pagube. Este construită pe autoşasiu S.R.114, avînd două instalaţii de lucru care pot lucra separat sau simultan. Refularea prafului se face prin tunul de praf sau prin furtune. Vehicularea pulberii se face cu azot la o presiune de 10 daN/cm^2. Pentru deservire sînt necesari 3 servanţi.

In anul 1973 a intrat în dotarea pompierilor una din cele mai moderne, maşini de luptă, autopompa cisternă cu tun, construită pe autoşasiu S.R.114 - destinată să înlocuiască autopompa cisternă S.R.104.

Maşina are performanţe tehnico-tactice mult îmbunătăţite şi anume: o pompă centrifugală cu un debit de 2800 l/minut, presiune maximă de 24 daN/cm^2, posibilităţi de refulare a apei sau spumei la distanţă sau din apropiere, durată prelungită de lucru cu spumă la un debit de cca. 10.000 l/minut - cantitatea de spumogen praf 100 kg asigură 7 minute de lucru, de asemenea posibilitatea de a refula apa îmbunătăţită chimic în care scop este prevăzută cu un dispozitiv de dozare a detergentului; este echipată cu o ţeavă de primă intervenţie, are comenzi hidraulice pentru acţionarea vanelor, manevrarea tunului şi a turlei precum şi un confort sporit pentru servanţi.

In cadrul aceleiaşi acţiuni de modernizare a tehnicii de luptă s-a realizat şi o autopompă de primă intervenţie construită pe

microbuzul TV D 12 M. Maşina este prevăzută cu tracţiune integrală cu o pompă centrifugală cu un debit de 1500 l/minut la presiunea maximă de 10 daN/cm^2, are posibilitatea de a refula apa îmbunătăţită chimic, dispune de accesoriile necesare intervenţiei oferind în acelaşi timp şi condiţii optime pentru transportul servanţilor. Este deservită de 3 servanţi.

Acţiunea de asigurare a unor mijloace rapide de intervenţie a impus şi realizarea unei autospeciale de stingere cu praf şi bioxid de carbon P 400 amenajată pe autofurgoneta TV D 12 F.

Maşina dispune de o instalaţie de lucru cu pulbere vehiculată cu ajutorul bioxidului de carbon şi refulată prin două linii de furtun de cîte 40 m. Este destinată a acţiona la incendii de mai mici proporţii de natură petrochimică, electrică, în muzee, autovehicule etc. Este deservită de 2 servanţi.

Si în munca de conducere a operaţiunilor de stingere, în cea de control de prevenire şi stingere a incendiilor sau în cea de propagandă, s-a făcut simţită lipsa unui mijloc tehnic dotat cu cele necesare desfăşurării activităţilor respective şi cu posibilităţi de deplasare rapidă. Pentru aceasta s-au amenajat 2 tipuri de autospeciale pe şasiu TV D 12 M, echipate fiecare cu accesoriile şi echipamentele necesare potrivit destinaţiei, una fiind utilizată pentru intervenţii la incendii şi asigurarea lucrului statului major la incendii, iar cealaltă pentru executarea controalelor tehnice şi desfăşurarea unor activităţi instructiv-educative în obiective şi localităţi.

In paralel cu maşinile de luptă, s-a urmărit dezvoltarea şi diversificarea utilajelor de luptă contra incendiilor de alte categorii, lucrînd cu apă, spumă sau pulberi stingătoare.

Dintre acestea ţinem să ne referim la următoarele:

- motopompa de stins incendii de 1600 l/minut, MOPSI 100-16/8, realizată în anul 1973 de Intreprinderea de pompe AVERSA Bucureşti. Acţionarea pompei se face cu motorul ARO-L-207 de 50 CP, care este echipat cu demaror de pronire şi radiator de răcire ulei;

- motopompa MP 800 care asigură un debit de 800 l/minut la presiunea nominală de 6 daN/cm^2, această motopompă foloseşte motorul în 2 timpi, de 15 CP (putere nominală), tip S.18;

- motopompa M.P.U. 400 echipată cu motor 89 (de 7,5 CP putere nominală); performanţele pompei sînt: debit nominal 400 l/minut, presiune nominală 3 daN/cm^2.

- motogeneratorul de spumă cu coeficientul de mare înfoiere M.G.S.U. 100, produs introdus în fabricaţie la G.I.I.L. Timiş în anul 1974. La acţionarea ventilatorului, folosit pentru propulsarea aerului necesar în procesul de producere a spumei uşoare, serveşte un motor tip S.18 (ca la MP 800); performanţele motogeneratorului: debit de spumă cca. 100 m^3/minut, consum lichid spumant cca.12 l/minut, debit de apă prin ejector cca. 250 l/minut; (debit de aer propulsat de ventilator) cca. 275 m^3/minut); coeficient de înfoiere a spumei 400 m^3/minut;

- electrogeneratorul de spumă uşoară E.G.S.U. 40, realizat ca prototip şi introdus în fabricaţie în 1975 la G.I.I.L. Timiş; asigură producerea şi refularea unui debit mare de spumă aeromecanică, cu coeficient mare de înfoiere de 40 m^3/minut fapt ce-i conferă atributul de utilaj pentru intervenţia la incendii prin inundare cu spumă (în special în subsoluri, gospodării de cabluri, magazii, poduri etc.), similar cu motogeneratorul;

- tunul de apă şi spumă TFAS 3000, utilaj folosit în intervenţiile de stingere a incendiilor din rafinării şi obiective petrochimice; poate lucra cu apă sau spumă fizică; se alimentează de la re-

ţea, prin intermediul hidranţilor, sau de la autopompe, folosind 2-3 linii de alimentare; presiunea apei de alimentare trebuie să fie de minimum 4 daN/cm^2; performanţe: debit maxim de apă 3000 l/minut (ţeava fiind echipată cu ajustaj Ø 40 şi presiunea apei ridicîndu-se la 8-10 daN/cm^2); debit maxim de spumă 2000 l/minut; bătaia maximă a jetului în lungime 70 m; bătaia maximă a jetului de apă în înălţime 50 m; bătaia maximă a jetului de spumă, în lungime 50 m;

- stingătorul remorcabil cu praf şi CO_2 P.250, utilaj specializat, care lărgeşte gama mijloacelor de stingere incendii cu pulberi stingătoare; are capacitatea de 250 kg pulvogen special şi foloseşte ca agent de vehiculare bioxidul de carbon gaz (2 x 6 kg); refularea se face prin două linii de furtun dotate cu pistolete. Viteza de remorcare: 60 km/h;

- asimilarea fabricaţiei în 1975 a instalaţiilor automate de stingere tip sprinkler, Dn 150; Pn 10, sistem apă-aer (la Intreprinderea metalurgică Bacău) şi a detectorului de fum cu cameră de ionizare D.I.C.I. - 73, pentru tensiunea de 24 V.c.c. (la Fabrica de elemente pentru automatizări - F.E.A. - Bucureşti).

Trebuie remarcată diversificarea producţiei cu stingătoare cu praf şi CO_2 de la capacităţi de 1 kg, de 3, 6, 10, 50 şi pînă la 125 kg a stingătoarelor cu halogeni, sau a celor cu CO_2.

Realizarea echipamentului de protecţie aluminizat în 3 tipuri şi variante, a celui de protecţie ignifugat, a căştilor cu vizor anticaloric, a noilor brîie sau a cartuşelor polivalente, dovedesc atenţia deosebită ce s-a acordat îmbunătăţirii şi perfecţionării accesoriilor de protecţie necesare pompierilor pe timpul acţiunilor de stingere a incendiilor.

O preocupare de seamă a constituit şi realizarea de noi substanţe de stingere din care amintim: pulberea stingătoare tip Flo-

rex, pulvogen special, detergentul DERO 73, spumantul cu coeficient mediu de înfoiere şi altele; a vopselelor termospumante sau a celor de ignifugare în profunzime; toate acestea fiind rodul muncii şi colaborării cadrelor din centrul de cercetare al comandamentului cu cei din uzine şi fabrici de specialitate. Aceşti noi atenţi şi substanţe chimice de stingere creează posibilitatea ca intervenţiile pompierilor să fie mai eficiente concomitent cu limitarea la minim a pagubelor produse, indiferent de natura materialelor incendiate.

Acestea au fost unele din rezultatele mai importante în dezvoltarea mijloacelor tehnice de prevenire şi stingere a incendiilor în perioada ce a trecut şi se poate rezuma că:

- în aceşti ani s-a conturat şi cristalizat o concepţie unitară şi consecventă privind dotarea şi construirea mijloacelor tehnice de prevenire şi stingere a incendiilor;

- rezultatele obţinute oglindesc activitatea desfăşurată de colectivele largi de pompieri, ingineri şi muncitori pentru introducerea progresului tehnic, ştiinţific şi economic;

- în prezent se fabrică în ţară 95% din mijloacele tehnice necesare activităţii de prevenire şi stingere a incendiilor; se realizează astfel economii însemnate de fonduri băneşti destinate pentru înzestrarea pompierilor, prin limitarea la minim a importului;

- producţia de maşini de luptă în perioada 1968-1975 a crescut de 7,5 ori comparativ cu etapa 1955-1968;

- se construiesc maşini potrivit condiţiilor de utilizare specifice ţării noastre;

- a crescut procentul maşinilor specializate faţă de cele clasice, astăzi raportul fiind 5 la 1;

- se asigură un contact permanent între producător şi beneficiarul mijloacelor tehnice de prevenire şi stingere a incendiilor.

Dezvoltarea bazei tehnico-materiale a societăţii şi ridicarea bunăstării a poporului potrivit programului elaborat de partid pentru făurirea societăţii multilateral dezvoltate şi înaintarea României spre comunism impune intensificarea eforturilor pentru creşterea eficienţei activităţii de apărare a avuţiei naţionale împotriva incendiilor; aşa cum se arată în Decretul nr. 232/1974 apărarea împotriva incendiilor a vieţii, proprietăţii socialiste şi a bunurilor oamenilor constituie o problemă de interes naţional la care trebuie să participe organele de stat, celelalte organizaţii socialiste precum şi toţi cetăţenii patriei.

In spiritul acestor cerinţe, considerăm o înaltă obligaţie a noastră, cei ce muncim în unităile de pompieri, de a ne preocupa în continuare de perfecţionarea mijloacelor tehnice de prevenire şi stingere, angrenînd cît mai multe cadre specializate pentru a obţine parametrii tehnico-tactici superiori, a afla soluţii generale constructive şi tehnologice îmbunătăţite, pentru sporirea eficienţei lor.

In această ordine de idei trebuie să arăt că în prezent sînt în curs de realizare noi tipuri de maşini de luptă construite pe autoşasiurile Roman-Diesel.

La aceste maşini s-a urmărit îmbunătăţirea parametrilor dinamici şi de rulare a şasiului, caracteristicile tehnico-tactice ale instalaţiei speciale care le echipează, aplicarea servocomenzilor electropneumatice la subansamblele de bază în locul celor mecanice, extinderea robineţilor sferici sau a celor cu clapetă în locul vanelor, centralizarea comenzilor pentru simplificarea manevrelor şi reducerea timpului de primire în intervenţie.

Bucurîndu-se de sprijinul permanent şi grija deosebită a conducerii superioare de partid şi de stat sîntem ferm hotărîţi să de-

punem eforturi înzecite pentru realizarea mijloacelor tehnice de prevenire şi stingere la nivel calitativ superior cu eficienţă maximă operativă şi economică, contribuind în acest fel modest alături de întregul popor la înflorirea continuă a patriei noastre, la făurirea societăţii socialiste multilateral dezvoltate şi înaintarea României spre comunism.

PERSONALITATI CELEBRE CARE S-AU OCUPAT DE INVENTAREA SI PERFECTIONAREA CEASURILOR INCEPIND DIN SECOLUL XV. SI PINA LA JUMATATEA SECOLULUI XIX

Nedelea Dumitru

Putem afirma, pe drept cuvînt, că perioada de glorie în inventarea, dar în mod deosebit, în perfecţionarea aparatelor de măsurat timpul au fost cei aproximativ 400 de ani care s-au scurs între Secolul XV. şi Secolul XIX.

Nu este mai puţin adevărat că pînă în secolul al XV-lea s-au făcut mari încercări în vederea obţinerii unor instrumente, aparate de compartimentat timpul chiar din antichitate, cunoscîndu-se nume celebre de clespidrari, reuşind să construiască ceasuri cu apă şi angrenaje.

Odată cu apariţia primelor ceasuri mecanice ce se instalau în turnurile catedralelor începînd cu secolul XII-XIII omenirea caută totuşi un ceas mai mic ca dimensiuni, mai uşor portabil pentru a cunoaşte în orcie moment proporţia timpului.

Necesitatea transportării timpului, deci a unui ceas care putea fi purtat în buzunar, a dat foarte mult de lucru tehnicienilor, meşteşugarilor şi chiar unor oameni de ştiinţă.

Omul care a rezolvat această problemă impusă de civilizaţie a fost PETER HEINLEINE.

Originar din Nürnberg, PETER HEINLEINE inventează pentru prima dată un ceas de buzunar la 1500, după unele izvoare la 1504. Ceasul era pus în mişcare de arcuri încordate. După 11 ani de muncă insistentă PETER HEINLEINE reuşeşte să facă un ceasornic de buzunar care funcţiona în continuare 40 de ore.

Ceasul era pus în mişcare de arcuri încordate (de torsiune).

Ca o particularitate ceasul avea forma unui ou, numindu-se ceva mai tîrziu "Oul lui Nürnberg".

Această adevărată revoluţie tehnică în măsurarea timpului s-a perfecţionat şi, numai după 3 decenii, "Oul de Nürnbeg" putea fi întrebuinţat ca ceasornic deşteptător şi purtat în buzunar sau în punguţe.

In semn de recunoştinţă, poporul german i-a ridicat şi o frumoasă statuie în centrul oraşului din Nürnberg, şi numele lui PETER HEINLEINE a intrat în istoria mecanicii alăturîndu-se altor mari corifei în acest domeniu.

In paralel se ducea lupta şi pentru perfecţionarea ceasului cu greutăţi de turn sau de perete. In acest scop, se afirmă cehul IOST BURGI din Praga care descoperă, la 1612, pentru prima dată, pendula şi pe care o adoptează la mersul împiedicat prin rotiţa coroană cu vergea, dînd astfel un mare avînt la construirea orologiilor de turn, ceasuri de perete şi statui.

De Galilei Galileu, mare astronom al Renaşterii, este legată contribuţia în calcularea pentru, prima dată, a arcului de deschidere la umblatul pendulei, stabilindu-l la 4°.

In 1641 Galilei a intenţionat să folosească pendulul pentru reglarea funcţionării ceasornicului, dar, fiind lovit de orbire, n-a putut să-şi rezolve personal proiectul.

Contribuţia marelui astronom Galilei în domeniul pendulelor a preluat-o, după un foarte scurt timp, marele om de ştiinţă CHRISTIAN HUYGENS.

CHRISTIAN HUYGENS s-a născut la Haga la 14 aprilie 1629, în familia lui Constantin Huygens, cunoscut om politic şi scriitor olandez.

CHRISTIAN de mic căpăta cunoştinţe de tradiţionalele discipline - latină şi istorie, geografie şi elemente de astronomie.

Treptat capătă îndemînarea practicării matematicii li, nu după mult timp, pe lîngă pasiunea pentru matematică s-a adăugat un mare interes pentru mecanică.

La vîrsta de 14 ani, Christian a construit numeroase modele mecanice menţinîndu-şi dragostea pentru munca manuală şi a construit multe aparate ingenioase.

Sfera intereselor lui ştiinţifice, care se conturase încă în anii studenţiei, s-au lărgit cuprinzînd noi probleme actuale. La cercetările din domeniul matematicii pure şi al mecanicii, s-au adăugat şi cele de optică şi astronomie.

Pe lîngă multe specialităţi obţinute în viaţa sa, ca avocat optician, astronom, matematician un mare interes şi-l pune în domeniul ceasurilor.

Pe măsură ce navigaţia se dezvolta, problema determinării longitudinii preocupa tot mai mult guvernele statelor care dispuneau de flote mari. Pentru soluţionarea ei au fost stabilite mari recompense: în 1603 regele Franţei, Henric al IV-lea, a promis o primă sumă impunătoare. După un an, Filip al II-lea al Spaniei, a promis

100.000 de scuzi, în 1606 Statele generale ale Tările de Jos au promis 100.000 de fiorni, ceva mai tîrziu, Ludovic al XIV-lea, a prevăzut pentru acelaşi scop 100.000 de livre franceze, iar Parlamentul englez 20.000 lire engleze.

Faţă de aceste oferte Huygens, întors de la Paris, a început să se ocupe de construirea unui ceasornic prevăzut cu o mişcare uniformă, reglată de un pendul.

După o muncă asiduă şi plină de concurenţă din partea ceasornicarului SOLOMON COSTER din Haga, la 16 iunie 1657, un patent al Statelor generale a consfinţit drepturile de autor ale lui HUYGENS asupra ceasornicului cu pendul, pentru o perioadă de 21 de ani.

Dar de-abia acum încep necazurile şi unele probleme tehnice de perfecţionare a pendulei.

Pentru obţinerea unei mai mari precizii a ceasornicului trebuiau realizate oscilaţii perfect izocrone ale pendulului. Se ştia, însă, că numai oscilaţiile cu amplitudini mici sînt izocrone. Oscilaţiile mari au perioade variabile, care depind de deplasarea unghiulară maximă (amplitudinea) faţă de poziţia de echilibru, ceea ce nu se putea neglija. HUYGENS s-a gîndit să compenseze această diferenţă prin micşorarea lungimii pendulului. In acest scop el a făcut ca firul pendulului să se deplaseze între două lamele. La amplitudini mari firul se înfuşura pe lamelele de regalj, aşa încît lungimea pendulului calculată în linie dreaptă între punctul de suspensie şi centrul de greutate se micşora, ceea ce asigura caracterul izoconic al oscilaţiilor.

In 1658, renunţa şi la lamelele de reglaj, ele fiind înlocuite cu un limitatom de amplitudine.

O altă perfecţiune importantă a fost noua modalitate de fixare a greutăţii care punea în mişcare întregul mecanism. Ea se fixa

în aşa fel încît ceasornicul continua să funcţioneze şi în timp ce se întorcea, adică în timp ce greutatea era ridicată.

Acest model de ceasornic a fost descris de HUYGENS în broşura apărută la Haga în 1658.

Cercetările asupra pendulei au continuat însă. In curînd în ceasornicele lui HUYGENS a apărtu un element nou: pendului conic circular. Inventarea pendulului conic a fost rodul unor cercetări dintre cele mai remarcabile ale lui HUYGENS, expuse în celebrul său tratat."Despre forţa centrifugă" la care lucra din 1659.

Intors la Haga, după o absenţă de şapte luni HUYGENS şi-a reluat imediat cercetările. Intre anii 1661-1663 el s-a ocupat în special de pefecţionarea ceasurilor maritime, de teoria pendulului, etc.

Ceasornicul maritim cu pendul se deosebea de un ceasornic obişnuit numai prin modul de suspensie şi prin nişte dispozitive care împiedicau pendulul să se îndepărteze de planul iniţial de oscilaţie. Pe navă ceasornicul se fixa pe un stîlp metalic, fiind protejat de o cutie de metal.

Mai tîrziu, HUYGENS şi-a perfecţionat ceasornicul maritim folosind, suspensie cardanică, cea ce-i asigura independenţa faţă de balansările navei. Pendulul simplu a fost înlocuit cu unul triunghiular; s-a modificat şi modul de întoarcere a ceasornicului: o mică greutate era ridicată de un resort la fiecare 30 de secunde, acţionînd direct asupra unei roţi dinţate, ceea ce asigura impulsuri repetate.

S-au făcut multe experienţe şi încercări în vederea determinării longitudinii pe mare cu ajutorul ceasului, confecţionat de Huygens. Unele dintre ele reuşite altele mai puţin reuşite. După mai multe experineţe pe mare, Huygens a obţinut patent şi în Anglia.

Si totuşi, ceasornicul maritim cu pendulul nu putea fi considerat suficient de sigur. In timpul călătoriei făcute de amiralul olan-

dez RICHER în Canada şi în Noua Anglie, în anul 1670, ceasornicul cu pendul a dat rezultate negative. Huygens a continuat munca de perfecţionare a ceasornicului, propunînd în cele din urmă, în anul 1679, înlocuirea lui cu un ceasornic cu resort prevăzut cu un balastru.

Aceasta a fost într-adevăr calea care a permis ca mai tîrziu să se rezolve problema determinării longitudinii şi construirii unor cronometre de mare precizie: în acel moment însă, ideea lui Huygens nu a fost realizată.

Ultima însemnare a lui Huygens,legată de această problemă, datează din 1693, cu doi ani înainte de moarte. Aşadar, marele savant olandez a închiat acestei probleme complicate mai bine de 30 de ani de activitate. (1662 - 1693).

Ca rezultat al muncii sale depuse în perfecţionarea ceasurilor cu pendul Huygens a fost decorat de Ludovic al XIV-lea la propunerea lui COLBERT. Tot COLBERT îl ajută pe Huygens să obţină un apartament în Biblioteca regelui din strada Vivien, în aceeaşi clădire în care se afla Academia. In această locuinţă el a trăit timp de 15 ani, cu două întreruperi, cînd starea sănătăţii l-a obligat să plece pentru tratamente în Olanda. Inapoindu-se în iunie 1671 la Paris, Huygens îşi reia experienţele în domeniul perfecţionării ceasului. In 1673 îi apare tratatul "Ceasornicul cu pendul", rod al unor lucrări experimentale şi teoretice de aproape 20 de ani,una dintre cele mai remarcabile lucrări fizico-matematice, din secolul al XVII-lea.

Incheierea lucrării "Ceasornicul cu pendul" nu a însemnat încetarea efortului lui Huygens în vederea perfecţionării ceasornicului. In 1675, convingîndu-se că folosirea ceasornicului cu pendul pe mare întîmpină serioase dificultăţi, el şi-a îndreptat atenţia asupra ceasului cu resort.

Pentru a obţine suficientă precizie pentru un asemenea ceasornic, Huygens trebuia să inventeze un regulator simplu şi comod.

Aceste calităţi le avea balansierul inventat de el, descris într-un articol publicat în "Jurnal des Savants" în februarie 1675.

Ideea pe care se bazează acest balansier se aplică şi astăzi. Huygens a muncit cu asiduitate şi la perfecţionarea ceasornicului de mare, pînă la adînci bătrîneţi. Suferind fiind încă din tinereţe starea sănătăţii sale este grav afectată. Astfel în dimineaţa zilei de 8 iulie 1695 marele om de ştiinţă olandez a murit.

Christian Huygens a murit, dar vor rămîne veşnic vii operele sale remarcabile, care au îmbogăţit matematica, mecanica, astronomia, optica şi în special arta ceasornicăriei.

ROBERT VON HOOK, de orgine germană, descoperă pentru prima dată în 1676 un sistem nou de mers al ceasului numit "mersul - piedică cu cîrlig" (Hackengang), pe care, în decursul celor patru ani următori, l-a perfecţionat şi introdus în tehnica ceasornicăriei, William Barlow Clement la 1680. Tot la 1680 Eduard Barlon, după o muncă obositoare, dă la iveală ceasornicul repetător (Repetiruhr) adică un ceasornic care are un dispozitiv, prin care omul la o mişcare convenţională repetă prin bătăi orele trecute şi astfel, în timpul nopţii, se poate cunoaşte ora exactă după auz.

GEORGE GRAHAM marele meşteşugar şi tehnician al secolului al XVIII-lea descoperă în 1715 un nou dispozitiv la mersul ceasornicelor, întrebuinţate şi neîntrecut pînă în zilele noastre, căruia i s-a dat denumirea de: mers cu piedică - ancoră, sistem Graham.

HENRY SULLY, din Paris, descoperă pendula cu mercur în anul 1721. Pendula se compunea dintr-un tub de sticlă termometric, închis la ambele capete şi care conţine mercur. Din acest tub este extras aerul astfel încît pendula se comportă ca un termometru. Orice

variaţie de temperatură urcă sau coboară coloana de mercur din tubul de sticlă astfel încît în timpul acesta, se ţine cont, în mod automat de coeficientul de dilataţie şi de necesitatea schimbării centrului de greutate în raport cu temperatura.

Marele ceasornicar Camus la 1722 a inventat şi construit un ceasornic pendulă cu întoarcerea la un an, ceva mai tîrziu prin anul 1730 RIEFLER inventează pendula de compensaţie cu aer comprimat. Această pendulă s-a întrebuinţat la ceasornicele astronomice. Ea se compune dintr-o ţeavă de oţel (nichelat) în care se află aerul comprimat.

ANTON KETTERER, în 1730 la Schonwold în Schwarzwald, a construit, pentru prima dată, ceasornicul cu cuc, care în scurtă vreme, se popularizează producînd o veritabilă industrie.

Un alt mare ceasornicar pe nume AMANT descoperă primul ceasornic cu mers-piedică, pe piroane (stiftengang) la anul 1741.

Un nume cunoscut în arta ceasornicăriei este de data aceasta marele tehnician "ABRAHAM BREGUET" născut în Elveţia la 10 ianuarie 1747 din părinţi francezi refugiaţi în urma revocării Edictului din (de la) Nantes. Imprejurările nefaste fac ca micul Breguet să rămînă orfan de tată la numai 10 ani. Această situaţie a făcut nu după mult timp să aibă un tată vitreg de meserie ceasornicar.

Noul tată vitreg pe nume TATET se bucura de mare succes (faimă) la Paris şi se hotărîse să facă din fiul său un bun ceasornicar.

La început micul Breguet se descurca mai anevoies, cu mai puţină îndemînare, ca la 14 ani să se ambiţioneze cu dorinţa să întreacă pe tatăl său.

La 15 ani Abraham e demn să fie ucenic la ceasornicăria Curţii din Versailles. Aici dă dovadă de multă iniţiativă şi pricepere

tehnică uimind pe meşterii ceasornicari din jurul său. In acea perioadă cei mai buni cronometricieni erau englezii, deci îl vedem pe tînărul Breguet şi la Londra pentru specializare. Abraham Breguet pătrunde în toate tainele meseriei, practic; nu mai are ce învăţa. Stia tot ce ştiau ceilalţi, plus unele lucruri noi, care îi erau încă vag cunoscute. Işi deschide în 1775 singur un atelier de ceasornicărie, aducînd îmbunătăţiri considerabile la asigurarea mersului balansier prin spiral tip butoi, purtînd şi astăzi numele de spiral tip Breguet.

In 1780, ceasornicăria franceză, prin perfecţiunile surprinzătoare aduse de el în domeniul ceasurilor perpetue trece în primele rînduri ale ceasornicăriei mondiale. In 1783 Breguet a devenit celebru fiind invitat ca oaspete al amatorului de mecanică şi de ceasornicărie, care a fost Ludovic al XVI-lea.

Ajungem o dată cu Breguet la izbucnirea marei revoluţii, fiind, el însuşi un adept entuziast al revoluţiei. De asemeni era şi prieten cu concetăţeanul lui MARAT a cărui soră lucra în atelierele lui la confecţionarea acelor de ceasornice, fapt pentru care părăseşte Franţa refugiindu-se în Elveţia, pînă la 1795. Intors la Paris succesele lui răsunară pînă în urechile capatelor încoronate, care ajung să păşească pragul prăvăliei lui.

Breguet primeşte diverse comenzi în confecţionarea ceasurilor complicate. Astfel încă din 1783 un ofiţer din garda Mariei Antoineta, comandase la dînsul un ceasornic, cu condiţia să cuprindă toate complicaţiile care erau posibile pe atunci. Breguet şi-a luat obligaţia să execute comanda. A lucrat la ceasul acesta de la 1783 pînă la 1789. A întrerupt lucrul lui pînă în 1795, din cauza revoluţiei şi de aici înainte pînă la 1802, în alţi şapte ani pe lîngă ceilalţi şase, a isprăvit lucrarea.

Ceasul a costat 30.000 de franci după care este cumpărat de un amator SPENCER BRUNTON cu 600 livre. Ceasul ajunge mai tîrziu în colecţia lui David. L. Solomons, din Londra, cea mai bogată colecţie de ceasornicărie Breguet, unde putem să-l vedem şi astăzi cu maşinăria în întregime de aur, excepţie făcînd doar piesele de oţel, safir, ori platină: e un ceasornic perpetuu, cu repetiţie, cu termometru, ecuaţia timpului, calendar tot perpetuu, cu cutia da aur, cristal de mică pe amîndouă părţile, cu un cadran tot din cristal de rocă şi cu unul de schimb, din email alb.

Aşa e ceasornicul, aşa a fost descris de Solomons.

Comenziile de ceasuri tip Breguet vin în număr tot mai mare din partea unor personalităţi celebre. Generalul Bonaparte, doamna Bonaparte, regele Spaniei, prinţi, prinţese, lorzi, fiecare doreau un ceasornic Breguet şi Breguet i-a satisfăcut pe toţi. Intre toţi aceştia amintim şi pe ducele de PRASLIN, care a avut parte de un an ceasornic cu două feţe şi cu repetiţie, un exemplar cu puţin mai prejos decît ceasul Maria Antointte descris mai sus.

Intre atîtea capodopere, mai citäm ceasul numit "Subscripţie" pentru că prin subscripţie a fost construit şi vîndut. E un ceas numit cu un ac care sare la fiecare 5 minute.

Un alt ceas, altă operă celebră a lui Breguet, este cel pe care l-a cumpărat Ludovic al XVIII-lea cu 7000 franci. Are o mişcare dublă, două balansiere aşa că erorile unuia sînt îndreptate de celălalt.

Timpul sideral este arătat de cadranul din stînga, cu ace de oţel. Cadranul din dreapta, cu ac de aur, arată timpul mijlociu.

Breguet a îmbogăţit ştiinţa măsurării timpului aplicată la navigaţie, la fizică, la astronomie, punîndu-i la dispoziţie numeroa-

se instrumente de preţ, meşteşugite de dînsul; ceasuri marine, pendule, astronomice, cronometre, termometre, metalice şi altele de felul acesta.

Tot el este constructorul mecanismului telegrafelor aeriene ale lui CLAUDE CHAPPE şi tot el a folosit pentru prima dată rubinele la fabricarea ceasornicelor.

In ziua de 26 Prerial, anul IV (sîntem în timpurile revoluţiei) din iniţiativa lui de PRONY, Breguet candidează la Academia de Stiinţe, la secţia artelor mecanice.

Din 12 candidaţi, se reţinură mai întîi trei nume - a lui Breguet, Carnot şi Janvier. Este numit ajutor la Biroul Longitudinelor, al cărui membru era.

In 1819 făcea parte din juriul central al Expoziţiei Naţionale, prilej ca să i se acorde crucea "Legiunii de Onoare".

Sleit de puteri sub povara anilor de muncă intensă în domeniul ceasurilor Breguet se afla acum la capătul vieţii.

La 17 septembrie 1823, ieşea de la o şedinţă a juriului Expoziţiei Naţionale şi se îndrepta direct spre casă.

Era grăbit să-şi urmeze lucrul la opera vastă asupra ceasornicăriei, pe care o pregătea.

Venea de la lucru şi se ducea la lucru. In ziua aceea de toamnă mohorîtă moartea l-a răpit brusc, în mijlocul străzii. Ceasornicul vieţii lui Breguet se oprise definitiv, lăsînd în urma sa o glorie care străluceşte şi astăzi în arta ceasornicăriei.

Avîntul meşteşugului ceasornicăriei scoate în evidenţă un alt mare specialist la mijlocul secolului al XVIII-lea este vorba de LO PLAT care a reuşit prin anul 1751 la Paris primul ceasornic care se întoarce pe baza variaţiunii presiunii atmosferice. Acest ceasornic

a trezit curiozitatea tuturor oamenilor de ştiinţă, dar aplicarea practică a lui nici pînă în zilele noastre nu şi-a aflat plasamentul.

In sfîrşit apogeul în tehnica modernă a ceasurilor din secolul al XIX-lea este legat de numele a doi mari ingineri, "STEINHEIL şi WHEATSTONE", care au descoperit şi perfecţionat ceasurile electrice. Această descoperire s-a făcut imediat după inventarea telegrafului şi după studierea cîmpurilor electro-magnetice.

Natural că în perioada pe care mi-am propus-o să elucidez oameni cu contribuţii în domeniul ceasurilor au mai fost şi nu este exclus ca după cercetări mai amănunţite să putem vorbi şi de alţi corifei care s-au dedicat artei mecanicii fine.

Fără aceşti oameni pe care i-am amintit în prezenta lucrare, astăzi nu ar fi fost posibil să avem o aşa industrie de ceasornice indispensabile pentru viaţa contemporană.

Am ţinut în această modestă comunicare să mă opresc, deocamdată, asupra acelor personalităţi care şi-au închinat întreaga viaţă perfecţionarii aparatelor de măsurat timpul de-a lungul a "400 de ani, contribuţii ce vor rămîne înscrise pe cadranul vremii care este inepuizabil şi nebiruitor fiind sub ocrotirea marelui Cronos, zeul timpului.

Lista bibliografică asupra materialului cercetat

1. MAX SOLOMON — "In lumea măsurării" - Ed. Tineretului 1960.
2. Dr. BRUNO KAISER — 10.000 Sahre Schaffen und Forschen Pestal - Verlag Kaizer - A.G. Bern.
3. Ing. NIC. P. CONSTANTINESCU — "Enciclopedia invenţiunilor tehnice" vol. III. Bucureşti, Fundaţia Regală pentru literatură şi artă - 1946.
4. Revista "Ziarul ştiinţelor şi al călătoriilor" nr. 51/nov. 1929.
5. RENE TATON — Istora generală a ştiinţei" vol. II. Ed. Stiinţifică. Bucureşti - 1971.
6. STAFAN BALAN - IGOR IVANOV — "Scurta istorie a mecanicii" Editura "Albatros" - 1972.
7. U.I. FRANKFURT A.M. FRENIK — "Christian Huygens", Editura ştiinţifică, Bucureşti, 1970.
8. IOAN RATIU — "Tehnica şi arta ceasornicarilor, giuvaergiilor ţintuitorilor, gravorilor şi opticienilor". Institutul de literatură şi tipografie "MINERVA" S.A. Cluj, 1938.

UZINA ELECTRICA A ORASULUI IASI

- schiţă monografică -

Constantin Ostap

1. Primele începuturi

Realizările spectaculoase din secolul al XIX-lea privind aplicaţiile energiei electrice în diverse sectoare de activitate economică şi socială au determinat, pe plan mondial, un interes deosebit pentru această nouă formă de energie.

In ţara noastră acest interes s-a manifestat activ chiar de la primele începuturi. Astfel, la numai un an de la intrarea în funcţiune a uzinei electrice a oraşului New-York 4 sept. 1882) în Bucureşti se realizează iluminatul electric exterior al Teatrului Naţional şi al grădinii Cişmigiu,[1] iar în 1884 la Timişoara se introduce pentru prima dată în Europa iluminatul electric al străzilor [2]. Această atracţie a "luminii fără fum" a determinat introducerea şi folosirea electricităţii ..." înaintea altor nevoi de salubritate şi edilitate publică şi, poate, în detrimentul lor ...", după cum subliniază profesorul D. Hurmuzescu în conferinţa din 1919 intitulată "Viitorul industriei electrice în România" [3]. Este, în parte, şi cazul oraşului Iaşi, care a trecut direct de la iluminatul cu petrol la iluminatul electric (foto 1). De altfel, în Moldova s-a cunoscut încă din 1855 o primă formă a utilizării energiei electrice prin darea în funcţiune,

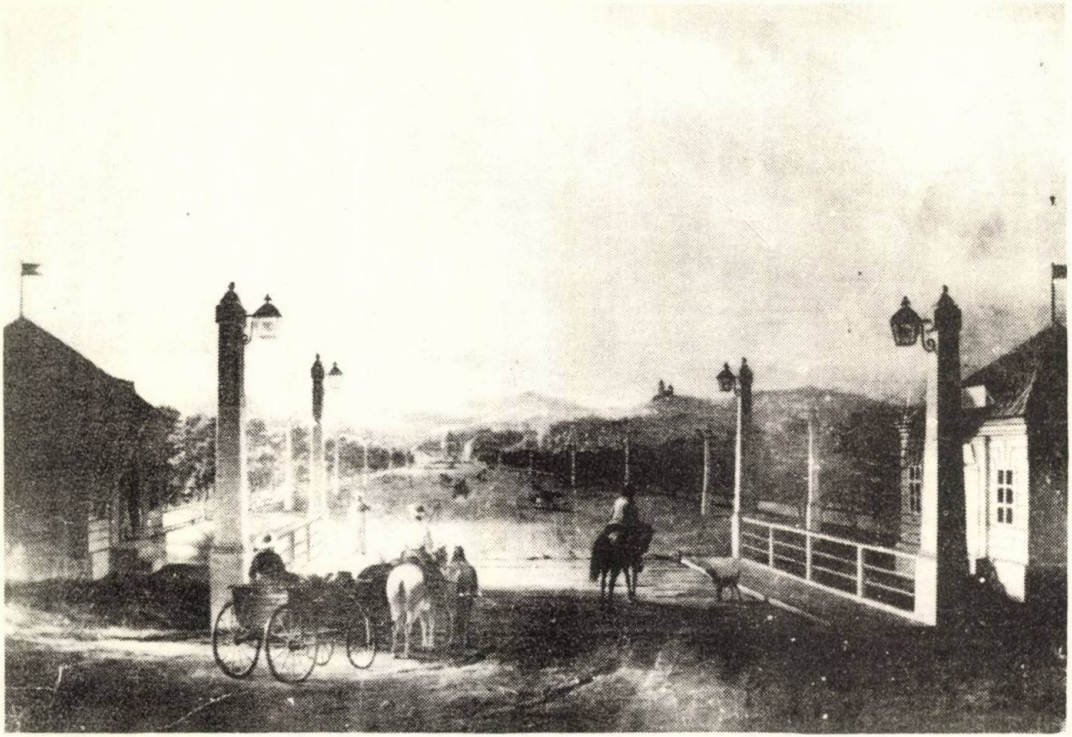


Foto. 1. Iluminatul cu petrol - Iaşi 1830.

în acel an, a liniei telegrafice Iaşi-Cernăuţi, extinsă ulterior, datorită lui Costache Negri, pînă la Galaţi [4] (foto 2).

Este interesant de notat faptul că introducerea iluminatului electric în Iaşi se datoreşte unor personalităţi culturale şi politice din acele timpuri, care au susţinut cu fermitate adoptarea acestui sistem în locul altor sisteme propuse, cum ar fi iluminatul cu gaz aerian. Este cazul lui Leon Negruzzi, Nicolae Gane, Vasile Pogor şi alţii (foto 3).

Preocupările pentru introducerea iluminatului electrice datează încă din 1882. La 5 februarie 1882 primăria oraşului Iaşi se adresează Prefecturei din Paris cerînd relaţii asupra stadiului iluminatului electric în acest oraş [5]. Din răspunsul primit la data de 17 martie 1882 rezultă că acest sistem era în curs de experimentare din luna mai 1878, cînd s-a realizat iluminatul pieţei Operei cu lămpi Iablocikov. Din 1881 se experimenta iluminatul cu sistem Lontin iar din luna ianuarie 1882, la Luvru, se montaseră 4 lămpi Brush (foto 4.). Dintr-o corespondenţă cu oraşul Galaţi, datată 22 iulie 1882, rezultă că acesta primise oferte pentru iluminatul electric.

Arhiva oraşului păstrează un interesant document şi anume primul buletin (24 iunie 1882) a Companiei Continentale Edison, cuprinzînd relatări despre uzina electrică din New-Jork, în curs de execuţie [5]. Se păstrează şi buletinele 2 şi 3 (10 octombrie 1882 şi 15 februarie 1883) cuprinzînd informaţii asupra producerii şi utilizării energiei electrice în diverse ţări.

In 1882 s-au primit mai multe oferte pentru diverse sisteme de iluminat electric, cum ar fi cea din 2 aprilie (Brush), 20 mai (Gramme-Iablocikov) şi cea din 30 noiembrie (Brush).

Jassy le 22/10 Octobre 1854.

Excellence,

Conformément à vos ordres, je me suis rendu, en [illegible] à Czernowitz pour conférer avec Mr le commissaire des Télég[raphes] délégué par le Gouvernement autrichien, sur la construction [du] Télégraphe Électrique destiné à relier cette ville avec la capi[tale] de la Moldavie.

En attendant l'arrivée de Mr le Délégué de l'Aut[riche] qui se trouvait à Vienne à cette époque; je me suis livré à la recherche de la ligne la plus favorable à suivre dans l'intér[ieur] de la Principauté, pensant qu'il rentrait dans mes attributions de discuter ce point avec MM les Ingénieurs autrichiens.

J'ai en conséquence parcouru la frontière et je suis resté convaincu que l'établissement du Télégraphe par Suczawa, Lounteki, Foltichény; la poste du pont du Sereth, Tirgo Formoz, Podulului et Jassy, présenterait quelqu'avantage sur toute autre direction en ce sens que son parcours en Moldavie serait le moins long possible, et que la portion entre Jassy et la demi p[oste] du pont du Sereth à Roman pourrait devenir commune pour un Télégraphe destiné à relier la Capitale avec Roman, [illegible] Bucharest, Galatz et même Cronstadt en Transylvanie si plus tard cette voie devenait nécessaire.

Par cette direction, le Télégraphe en Moldavie aurait [illegible] milles allemands, tandis que par la ligne de Mihaileny et Botochany il aura 24 milles; la portion entre Jassy et [illegible] du pont du Sereth à Roman qui doit [illegible]

Projet de construction d'un Télégraphe Électrique entre Czernowitz et Jassy.

-1854-

Foto. 2. Proiectul liniei telegrafice Iaşi-Cernăuţi - 1854

Foto. 3. Leon Negruzzi (x) şi N. Gane (xx) în mijlocul unui grup de junimişti.

Préfecture de la Seine

Direction des Travaux de Paris

Réponse à une demande de M. le Maire de Jassy (Roumanie) sur l'éclairage de la Ville de Paris

	Numéro d'ordre du registre
Ingénieur ordinaire ...	
Ingénieur en Chef ...	3318
Inspecteur général des ponts et chaussées Directeur ...	

Copie

République Française
Liberté - Égalité - Fraternité

Service de la Voie publique

1re Division

Rapport de l'Ingénieur en Chef

En réponse à la demande ci jointe de Monsieur le Maire de Jassy (Roumanie), l'Ingénieur en Chef soussigné fait connaître que les progrès incontestables de l'éclairage électrique dans ces dernières années n'ont pas encore été suffisants pour permettre d'en étendre notablement l'application à l'éclairage des voies publiques.

On n'est pas encore sorti à Paris de la période des essais. — 3 systèmes sont actuellement en expérience. — L'Avenue de l'Opéra et les 2 places de l'Opéra et du Théâtre français qui la terminent, sont éclairées depuis le mois de mai 1878 par foyers Jablochkoff que la Ville paie 0f,30c par foyer et par heure.

La place du Carrousel est éclairée depuis le mois de novembre 1881 par 14 foyers du système Lintin à charbons horizontaux, qui 0f,5c par foyer et par heure.

Foto. 4. Corespondenţă cu oraşul Paris - 1882.

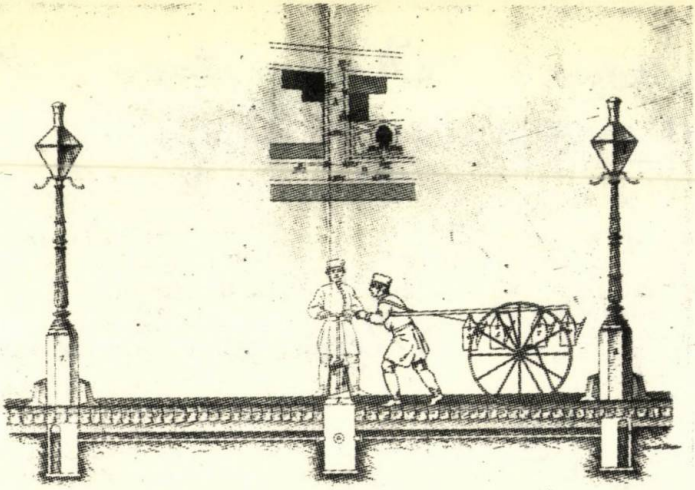


Foto 5. Propuneri pentru modernizarea luminatului cu petrol (1883)

Din aceeaşi perioadă datează şi oferte pentru modernizarea iluminatului cu petrol sau pentru introducerea iluminatului cu gaz aerian (foto 5.). Aceste oferte sînt analizate de Consiliul comunal, care, în şedinţă din 12 august 1883, decide trimiterea lui Leon Negruzzi şi a profesorului Petru Poni la ... " expoziţia de electricitate de la Viena pentru a studia progresul ce l-a făcut electricitatea în ceea ce priveşte electrificarea oraşelor ..." [7].

Leon Negruzzi, care - la întoarcere - a trecut şi prin Paris, prezintă la data de 23 septembrie 1883 un raport foarte documentat asupra acestei expoziţii. Aici l-a cunoscut pe inventatorul W. Siemens, de la care a primit lămuririle necesare, deoarece recunoaşte cinstit Leon Negruzzi ..." fără lămuriri şi explicări mai amănunte, eram ameninţat să sporesc numărul mulţimii care se pierdea uimită în labirintul electric.

Se prezintă o analiză critică a diverselor sisteme utilizate pentru iluminatul electric, inclusiv sistemul Edison, propunînd adoptarea iluminatului prin lămpi cu arc. Raportul cuprinde informaţii asupra diverselor utilizări ale energiei electrice precum şi despre lucrările de la Timişoara" ..."Din nenorocire Societatea Bruch, care s-a însărcinat cu instalarea luminii electrice în oraşul Timişoara, nu a mîntuit încă lucrările sale, ca să avem şi în Europa un oraş întreg, cel dintîi, iluminat cu electricitate ..." [5]. In încheiere propune adoptarea ..." iluminatului cu lumină electrică şi numai cu acest sistem" ... pentru oraşul Iaşi.

L. Negruzzi, decedat în 1890, nu a apucat să vadă realizat noul sistem de iluminat, de al cărui avantaj era ferm convins. Astfel, el menţiona într-un raport din 1884: ... "Ni s-a făcut propunerea pentru introducerea sistemului de ecleraj cu gaz aeroform; dar două piedici s-au pus introducerii lui: scumpetea sa şi apoi grija de a nu rămîne un şir îndelungat de ani cu un ecleraj pe care descoperirile noue şi perfecţionate ce se face au să-l condamne peste cîţiva ani ..." [6]).

Intre anii 1869-1891 s-au primit peste 300 de propuneri pentru modernizarea iluminatului străzilor din Iaşi, propuneri ce nu au putut fi acceptate ..." din cauza lipsei de seriozitate a proprietarilor ...". La 23 august 1891 se trimite spre aprobare la Ministerul de Interne oferta făcută de E. Delon "licenţiat în drept şi inginer civil" pentru iluminatul cu gaz obţinut prin distilarea huilei.

Consiliul lucrărilor publice, în şedinţa din 13 septembrie 1891, aprobă acest sistem menţionînd: ...: Iluminarea cu electricitate, care singură ar putea să substituie iluminării cu gaz, nu a fost introdusă în unele oraşe decît în mod parţial şi totdeauna alături şi concuramente cu eclerajul cu gaz. Sistemul de iluminare cu electri-

citate este afară de aceasta mai costisitor decît acela cu gaz şi aceasta va fi cu atît mai adevărat pentru oraşul Iaşi, unde nu se are la îndemînă o forţă motrică naturală cum ar fi cea dată de o cădere de apă ..." [7]. Evident, se făcea referire la uzina de la Grozăveşti (1891), echipată cu o turbină hidraulică acţionată de apele rîului Dîmboviţa, după cum rezultă şi din scrisoarea Primăriei Bucureşti, datată 26 iulie 1891 (... "Avem 79 lămpi care funcţionează prin mijlocirea motorului cu apă ...") [1].

Totuşi, Ministerul de Interne recomandă (la 23 septembrie 1891) luarea în consideraţie a ofertei Casei Gh.Giorgi din Paris pentru iluminatul cu gaz şi cu electricitate. Propunerea este analizată în şedinţa Consiliului comunal din 16 iunie 1892 iar primarul oraşului, Vasile Pogor, dispune întocmirea unui caiet de sarcini pentru acest sistem de iluminat [8], Se reiau astfel preocupările pentru iluminatul electric pe baza unei serioase documentări privind progresele făcute de acest sistem în comparaţie cu iluminatul cu gaz aerian. In acest sens se păstrează lucrarea lui G.B.Asan, "Chestiunea iluminatului capitalei Bucureşti" (1894), care demonstrează eficienţa iluminatului electric şi extinderea sa în toate ţările. Se arată, de exemplu că deşi ... "Franţa nu este ţara unde electricitatea progresează repede ...", în 1894 existau în această ţară 301 centrale electrice şi erau proiectate încă 101, pe cînd în Germania numărul centralelor electrice era 4884, alimentînd 852263 lămpi cu incandescenţă şi 44588 lămpi cu arc. [7]

In acelaş timp se arătau deficienţele iluminatului cu gaz aerian, utilizînd şi comentariile din presă, de exemplu din articolul din ziarul Viaţa, care menţiona: ... "Concurenţa, pe care o face becurile companiei de gaz anticelor candele, este de toţi bine cunoscută ...". Acelaşi ziar aprecia nefavorabil propunerea societăţii

de a înlocui lămpile cu petrol prin becuri cu gaz:..."Si voi mahalagii, întrîstaţi-vă: iluminatul vostru cu petrol va fi înlocuit cu întunericul cu gaz" [15]. Afirmaţiile sînt, evident, şarjate dar conţineau mult adevăr. Ca dovadă, oraşul Timişoara a realizat în 1882 contractul ce-l avea încheiat cu o companie de gaz aerian din 1857, introducînd din 1884 iluminatul electric [2].

Documentele din arhiva oraşului Iaşi arată că în 1894 exista o mică centrală electrică la Spitalul Sf. Spiridon din Iaşi [9], ceea ce determina Primăria să întocmească un studiu privind iluminatul electric, cerînd în acest sens relatări de la 38 oraşe din ţară şi din străinătate (corespondenţa făcîndu-se în 20 decembrie 1895) [10].

In această etapă se construia noul local al Teatrului Naţional prevăzut cu o uzină electrică proprie, echipată cu două grupuri electrogene de curent continuu 108 V 58 kw, acţionate cu motoare cu abur.

La 13 noimebrie 1896, primarul oraşului, Nicolae Gane, încheie cu Societatea A.E.G. un contract pentru montarea a 12 lămpi cu arc în piaţa Teatrului, instalaţie ce a fost dată în funcţiune la 1 decembrie 1896, o dată cu inaugurarea noului edificiu [10] (foto 6). Este prima instalaţie de iluminat public din Moldova.

In 1897 profesorul Dragomir Hurmuzescu montează în clădirea Liceului Internat din Iaşi o "maşină dinamoelectrică" prin care s-a realizat iluminatul parţial al acestei instituţii [12].

In luna octombrie 1897 se dă în funcţiune uzina electrică a Universităţii din Iaşi, de la care s-au alimentat 6 candelabre electrice amplasate în faţa Universităţii [19].

In 1898 se montează 42 lămpi cu arc în Piaţa Unirii şi pe strada Golia (actuala Cuza Vodă) din Iaşi, instalaţia fiind alimentată provizoriu tot de la uzina Teatrului [13]. Această instalaţie a fost ra-

28090

Contract

Foto 6. Contract pentru iluminatul electric
Piaţa Teatrului Naţional, Iaşi 1896.

cordată la reţeaua electrică a oraşului o dată cu intrarea în funcţiune a uzinei electrice (1899).

2. Uzina electrică comunală

Actul de naştere al uzinei electrice a oraşului Iaşi poate fi considerat decizia Consiliului comunal din 10 august 1895 prin care s-a hotărît "elaborarea unui caiet de sarcină pentru eclerajul electric al oraşului" [14]. Această decizie a fost luată în urma prezentării la 13 iulie 1896 a studiului întocmit de inginerii Charles Chaigneau, inginerul şef al oraşului şi Laurenţiu Teodoreanu, viitorul director al uzinei, studiu privind iluminatul modern al oraşelor [10].

Proiectul caietului de sarcini pentru iluminatul cu gaz şi cu electricitate, o lucrare foarte documentată, elaborat de inginerul Charles Chaigneau este aprobat de Consiliul comunal în şedinţa din 24 ianuarie 1897 împreună cu proiectul întocmit de Laurenţiu Teodoreanu privind perimetrul oraşului propus pentru iluminatul electric. Ambele proiecte sînt aprobate la 7 mai 1897 de către Consiliul tehnic superior iar la 27 mai 1897 se anunţa ţinerea licitaţiei publice pentru concesionarea iluminatului electric, la data de 6 septembrie 1897 [15], pentru execuţia şi exploatarea pe timp de 40 de ani a instalaţiilor de iluminat a căilor publice şi a clădirilor comunale din oraşul Iaşi.

Procesul verbal din 6 septembrie 1897 menţionează că s-au primit următoarele oferte:

- Oferta Societăţii Helios, pentru o instalaţie de curent alternativ 2000/100 V.

- Oferta A.E.G.Berlin, pentru o instalaţie de curent continuu 110 V.

- Oferta Societăţii Continentale Gesellschaft für elecktrische Unternehmungen din Nürnberg, pentru o instalaţie de curent alternativ monofazat 3000/300/150 V. Ultima ofertă fiind cea mai avantajoasă se aprobă de către Consiliul comunal la data de 9 septembrie. La 15 noiembrie 1897 se semnează contractul de execuţie, care este aprobat prin Legea 714 din 28 februarie 1898. In acelaşi an este numit primul director al uzinei electrice din Iaşi - inginerul Laurenţiu Teodoreanu (1898-1907). El este unchiul scriitorului Ionel Teodoreanu, căruia i-a inspirat personajul "Herr Direktor" din romanul "La Medeleni".

Construcţia uzinei a început la 18 iunie 1898, iar la 6 mai 1899 uzina electrică şi reţeaua de distribuţie au fost date în exploatare. Vechea uzină era amplasată pe strada Moţoc (actuala Uzinei). In sala de maşini (actuala strungărie) s-au montat 3 maşini cu abur tip Erste Brunner" de 400 CP 125 t/min. tip compound cu două pistoane, acţionate de aburi supraîncălziţi la 250°, furnizaţi de trei cazane Babcock-Wilkoks 200 m/12 atm. alimentate cu păcură.

Generatoarele de tip Schneckert erau pentru curent alternativ monofazat 3000 V 50 Hz, avînd o putere de 285 kw.

Alegerea sistemului de curent alternativ de înaltă tensiune constituia pentru acele timpuri o soluţie progresistă. Intr-adevăr, adoptarea acestui sistem a permis extinderea apreciabilă a iluminatului electric în oraşul Iaşi încît şi populaţia de la periferie a putut cunoaşte în scurt timp binefacerile electricităţii.

Reţeaua de înaltă tensiune - 3000 V. a avut în 1899 o lungime de 10,83 Km., fiind în majoritate subterană.

Principiul de distribuţie adoptat era cu puncte de alimentare I T, ceea ce, de asemenea, constituia o soluţie modernă. Au existat

inițial două puncte de alimentare 3000 V, alimentate prin doi fideri subterani 2 x 120 mm^2 cu 1,37 kw (PA3) respectiv 2 x 95 mm^2 cu 1,55 Kw (PA19).

In primul an al exploatării existau 19 posturi de transformare echipate cu transformatoare monofazate în aer 7 - 85 kw 3000/2 x 150 V, montate în cabine metalice rotunde.

Se menționează existența unei telesemnalizări de la punctele de alimentare la uzină prin cablu pilot, avînd o lungime de 1550 m [23]. Un alt element interesant este realizarea distribuției într-o schemă buclată atît pe înalta cît și pe joasă tensiune, schemă care s-a menținut pînă în 1908 [20].

Rețeaua de iluminat public era prevăzută cu lămpi cu arc tip Schuckert 30 V 16 A cu cărbune, lămpile fiind alimentate individual de la un transformator 150/30 V montat în stîlpul metalic ornamental.

Exista un serviciu al "fanaragiilor publici" care controlau în timpul nopții buna funcționare a lămpilor deoarece abaterile erau sancționate cu amenzi. Controlorii trebuiau să ponteze prezența lor în diversele puncte ale orașului unde erau instalate dispozitive speciale ("controlori de rond"). Controlul se făcea călare și constituia o sarcină foarte grea, după cum rezultă din plîngerea adresată de un fanaragiu primarului orașului: ..."Dar apoi este timp de iarnă, oe frig, plouă și ninge și e ghețuș, încît pînea ce mi-ați dat-o să mă hrănesc este cu sînge ..." [21].

In anul 1899 au existat 171 lămpi cu arc, 87 arzînd permanent iar 84 se stingeau după miezul nopții.

Din anul 1904 s-au montat lămpi cu incandescență.

In 1911 a existat o convenţie între Primărie şi Societatea concesionară de a extinde iluminatul electric pe străzile iluminate cu petrol [17].

In 1920 mai existau 290 lămpi cu arc şi 734 lămpi cu petrol.

Consumul pentru iluminatul străzilor a fost:

188218 kwh	în 1900
203714 "	" 1902
232000 "	" 1921

In anul 1899 uzina avea 239 abonaţi. Tarifarea consumului se făcea cu contoare tip Raab, uzina avînd o staţie proprie de verificat contori.

Recepţia definitivă a lucrărilor a avut loc la 4 noembrie 1899.

In anul 1900 a intrat în funcţiune uzina electrică a tramvaielor din Iaşi, cu 3 motoare cu abur, totalizînd o putere instalată de 1200 CP (700 Kw - 550 v). In acelaşi an se scoate din funcţiune uzina electrică a Teatrului Naţional, instalaţia electrică a Teatrului fiind alimentată din reţeaua oraşului. Din 1906 se racordează la această reţea şi instalaţia electrică a Universităţii scoţîndu-se din funcţiune uzina proprie [18].

Treptat sînt alimentate din reţeaua de distribuţie o serie de întreprinderi industriale, uzina electrică contribuind astfel, la dezvoltarea economică a oraşului.

Se menţionează în 1909 racordarea la reţeaua de 3000 V a unui motor de 150 CP de la Fabrica de ţesături Leon Gheler cu precizarea că ..." punerea sa în mişcare şi mersul său provoacă mare înrîurire asupra întregii distribuţii în timpul iluminării oraşului" [18].

Creşterea continuă a numărului de abonaţi şi a consumului a impus amplificarea uzinei. Astfel, în perioada 1910-1913 în uzină s-au montat:

- un grup electrogen MAN Diesel 220 CP, acţionînd cu generator Siemens-Shuckert 124 kw A 3000 V.
- un grup MAN Diesel 420 CP 280 kVA.
- un grup Diesel orizontal 825 CP 750 KvA

Au fost construite fundaţii pentru două grupuri Diesel 1000 CP, care fuseseră comandate în Germania, dar izbucnirea primului război mondial a împiedicat realizarea acestei lucrări.

La data de 16/29 august 1916, la intrarea României în război, uzina electrică şi uzina tramvaielor electrice sînt trecute în stăpînirea statului român, ca bunuri aparţinînd inamicului. Ambele uzine au fost administrate temporar de Departamentul industriei şi comerţului din cadrul Ministerului de Interne [23].

Prin Decizia 27872/15 VI 1920 a Departamentului justiţiei s-a făcut lichidarea forţată a bunurilor societăţilor Continentale Gesellschaft din Nürnberg şi AEG din Berlin [24] iar prin Decizia 92108/7 decembrie 1920 ambele uzine sînt trecute în administrarea comunei Iaşi [25]. Din 1921 uzina electrică s-a unit cu uzina de tramvaie, formînd o singură direcţie pînă la înfiinţarea Societăţii comunale de electricitate din Iaşi [26],

Perioada 1916-1924 a fost cea mai grea din toată istoria uzinei. In timpul războiului uzina a funcţionat intens, atît pentru nevoile oraşului cît şi ale armetei.

Lipsa de piese de schimb şi greutăţile unei întreţineri normale au dus la o uzură avansată a maşinilor. In 1918 mai funcţionau, la sarcină redusă, numai vechile motoare cu abur care deveniseră ..."nişte curiozităţi de muzeu" [24].

Prin deciziile Primăriei se făceau restricţii la consumul de energie, întrerupîndu-se furnizarea energiei pe 1/3 din totalul străzilor.

Un raport din 1921 menţiona: ..."Este o aventură a face iluminatul public şi cel particular cu maşinile actuale" [29]. Uzina funcţiona numai 8 ore pe zi.

O parte din instalaţiile electrice din oraş au fost racordate la reţeaua de curent continuu a tramvaielor.

In anul 1923 s-au înlocuit toate lămpile cu arc prin lămpi cu incandescenţă, s-au suprimat o parte din becurile electrice, montîndu-se pe stîlpii reţelei electrice ..."400 felinare cu petrol". S-a interzis racordarea de noi abonaţi. Preţul energiei electrice a crescut de la 0,80 lei/Kwh în 1916 la 2,2 lei/Kwh în 1920 şi la 9 lei/Kwh în 1923.

Prin legea 3300 publicată în Monitorul oficial din 28 iunie 1923 uzina electrică trece în deplina proprietate a comunei Iaşi care a iniţiat măsuri pentru refacerea uzinei [26]. Astfel, în şedinţa extraordinară din 26 decembrie 1923 a Consiliului Comunal este expus proiectul înfiinţării unei societăţi pentru refacerea uzinei, concepută ca "o cooperativă a consumatorilor, adică o asociaţie între comună şi locuitorii oraşului" [26]. Statutul acestei asociaţii a fost aprobat de Consiliul comunal prin Decizia 32 din 16 februarie 1923.

Prin Legea 708 din 22 februarie 1924 se aprobă înfiinţarea Societăţii comunale de electricitate din Iaşi (SCEI) [26].

3. Refacerea uzinei electrice (1924-1940)

Societatea comunală de electricitate a luat fiinţă la 8 iunie 1924, director general fiind numit inginerul Mircea Volanschi (1924-1944). Inventarul preluat de SCEI cuprindea:

- 3 maşini cu abur	1200 CP	- posturi de transformare	46 buc.
- 3 maşini Diesel	1380 CP	- puteri instalate	1498 kVA.
- reţele 3000 V	24,57 km	- becuri electrice	3199 buc.
		- abonaţi	2128

Infiinţarea Societăţii comunale de electricitate a însemnat un moment important în evoluţia uzinei electrice şi a instalaţiilor de distribuţie din oraşul Iaşi.

Obiectivul principal l-a constituit înlocuirea vechilor grupuri electrogene şi adoptarea unui nou sistem de distribuţie a energiei electrice.

S-a hotărît adoptarea sistemului trifazat 6000/380/220 V care se dovedise cel mai raţional sistem atît pentru alimentarea consumului urban cît şi mai ales a celui industrial.

In privinţa grupurilor electrogene s-a optat pentru grupuri Diesel, deoarece se puteau monta în uzina existentă fără modificări esenţiale.

Puterea grupurilor a fost aleasă în mod judicios pentru a urmări în mod economic variaţia curbei de sarcină zilnică şi anuală.

Nu este lipsită de interes perspectiva avută în vedere la adoptarea acestei variante. Raportul din 14 martie 1924 menţiona: "Dacă peste cîţiva ani am căpăta curent produs de căderi de apă (este vorba să se facă o astfel de uzină pe Bistriţa) am putea face faţă la orice eventualitate ... căci în cîteva minute am putea pune uzina noastră în funcţiune" [34]. Este evident că se făcea referire la proiectul inginerului D. Leonida, uzina Iaşi fiind concepută în perspectivă ca uzină de intervenţie.

Pentru refacerea uzinei s-au primit peste 50 oferte din care:

- 28 oferte pentru motoare Diesel
- 7 oferte pentru turbine cu abur
- 3 oferte pentru cazane cu abur
- 12 oferte pentru generatoare

S-au primit oferte complete numai de la firmele Siemens Schuckert, AEG, Thomson, Brown-Bowery şi Mecano - Reşiţa.

In 1925 s-a încheiat un contract cu consorţiul Mecano-Sulzer Reşiţa pentru furnizarea a 3 grupuri Diesel 800 CP. Primul grup a intrat în funcţiune la 4 decembrie 1925 [25)]. Pînă în 1940 au fost montate următoarele grupuri:

Nr.	Data punerii în funcţiune	MOTOR		GENERATOR	
		Tip	CP	Tip	Kw
1.	5 XII 1925	Sulzer	800	Reşiţa	540
2.	febr. 1926	"	800	"	540
3.	apr. 1926	"	800	"	540
4.	1927	"	800	SSW	540
5.	1929	"	1600	"	1100
6.	1934	"	1600	BBC	1100
7.	1938	"	1000	BBC	690
8.	1940	"	2800	Reşiţa	
TOTAL:			10200		

Grupurile 7 şi 8 au fost montate în noua sală de maşini, construită în 1938, o dată cu noua cameră de comandă şi conexiuni 6 kV.

In anul 1926 s-a montat în uzina electrică un redresor cu mercur 6000/550 V pentru alimentarea reţelei de tramvaie, ceea ce a permis desfiinţarea în 1928, a uzinei tramvaielor electrice.

O problemă dificilă a constituit-o trecerea de la sistemul monofazat 3000/2 x 150 V la sistemul trifazat 6000/380/220 V. In 1925 s-au montat în uzină 2 transformatoare 6000/3000 V, fiecare fază alimentînd, la 3000 V, cîte unul din cele trei sectoare ale oraşului.

Concomitent s-au pozat 3 fidere 6000 V la punctele de alimentare 3, 17, 19. Treptat s-au înlocuit în posturile de transfor-

mare transformatoarele monofazate 3000/150 V cu transformatoare trifazate BBC 50 kVA 6000/380/220 V.

In anul 1931 trecerea la 6000/380/220 V era complet terminată.

Pentru reţeaua de joasă tensiune s-a adoptat o soluţie originală şi anume utilizarea celor 3 conductoare ale cablelor 300/2 x 150 V ca faze pentru reţeaua 380/220 V, nulul reţelei fiind realizat prin punerea repetată la pămînt a mantalei de plumb. In reţeaua aeriană de joasă tensiune s-a montat al 4-lea conductor pentru nul.

Din 1926 uzina a putut să satisfacă integral consumul casnic şi edilitar şi să furnizeze energie unor consumatori industriali după cum rezultă din următoarea statistică:

Anul	Nr. abonaţi industriali	Energie furnizată Kwh
1925	-	-
1926	3	5320
1927	28	18602
1930	30	320.440
1935	203	1.270.510
1938	330	2.356.912

Dezvoltarea instalaţiilor poate fi dedusă din următoarele date:

	1920	1935	1940
Putere instalată CP	1.390	6.400	7.490
Vîrf de sarcină	400	3.100	4.300
Posturi de transformare	45	65	67
Putere instaltă kwA	1.498	4.700	4.880
Energie produsă kwA	1.600.000	10.250.559	12.778.712
Număr abonaţi	1.200	9.177	10.258
Număr lămpi	1.024	2.707	3.100
Reţele IT km.	24,3	33,3	34
Reţele JT km.	30,4	92,5	145

In timpul celui de al doilea război mondial uzina şi reţelele electrice au fost avariate în urma bombardamentelor. Incendiul din 20 septembrie 1941 a scos temporar din funcţiune uzina electrică, perioadă în care reţelele oraşului erau alimentate din uzinele diverselor întreprinderi (Ateliere Nicolina, Tesătura, Textila Roşie). Producţia uzinei s-a micşorat astfel încît în anul 1944 uzina a produs doar 4.838.410 kwh. O parte din grupuri au fost demontate şi evacuate.

La 23 august 1944 conducerea uzinei a fost preluată de muncitorii uzinei care au început refacerea instalaţiilor şi repunerea în funcţiune a motoarelor şi tramvaielor.

5. Uzina electrică după anul 1944

Prin Decizia 75 din 20 februarie 1945 uzina electrică a intrat în administrarea comunei Iaşi, înfiinţîndu-se Intreprinderea comunală a uzinelor de electricitate Iaşi". Director al acestei intreprinderi a fost numit inginerul Petru Nazarenco (1945-1948). In condiţii deosebit de grele s-a trecut la refacerea instalaţiilor de producere şi distribuţiei a energiei electrice şi a tramvaielor.

La 1 februarie 1945 au fost expediate la Iaşi grupurile 7 şi 8, care au fost montate şi date în funcţiune la data de 5 august 1946. Treptat, prin efortul întregului colectiv situaţia a revenit la normal. Producţia uzinei a crescut în mod continuu şi anume:

1944	4.838.410 kwh
1945	6.628.640 kwh
1946	9.000.000 kwh
1947	10.181.900 kwh

6. Uzina electrică în primii ani ai puterii populare (1948-1957)

La data de 1 ianuarie 1948 Intreprinderea comunală de electricitate şi tramvaie s-a unit cu Societatea apelor potabile sub denumirea Intreprinderea municipală de electricitate, tramvaie, apă, canal, salubritate.

La 11 iunie 1948, conform prevederilor art. 4 din Legea 119/1948, uzina electrică este naţionalizată. Ca director al uzinei este numit muncitorul sudor Cojocaru Emanoil (1948-1957).

Prin Decretul 199/14 V 1949 întreprinderea se reorganizează sub denumirea de E.T.A.C.S. Iaşi (din 1965 - E.T.A.C.).

La data de 1 aprilie 1957 conform deciziei 170/1957 a luat fiinţă Intreprinderea de electricitate şi transport (I.C.E.T.), celelelte activităţi fiind trecute la noua întreprindere orăşenească - I.A.C.G.B.

Anul 1948 a marcat o nouă etapă în dezvoltarea economică şi edilitară a oraşului Iaşi, etapă în care uzina electrică şi-a adus o contribuţie esenţială.

In condiţiile grele ale începutului de organizare socialistă, uzina electrică a trebuit să asigure cererile mereu crescînde de energie. Preocuparea esenţială a constituit-o amplificarea uzinei prin montare de noi grupuri electrogene şi anume:

1950 - grupul Benz 3	500 CP
1951 - (ianuarie) Benz 1	500 CP
1951 - (23 august) Sulzer 9	2800 CP
1952 - grupul Benz 2	500 CP
1955 - grupul Sulzer 10	2800 CP
1956 - (23 augsut) grupul Sulzer 11	2800 CP

Dezvoltarea energetică a oraşului se poate vedea din următoarele date statistice:

	1945	1950	1955	1960
1. Grupuri electrogene	8	9	12	12
2. Puteri instalate (CP)	10.200	10.700	14.300	18.400
3. Energie produsă Mwh	4.500	11.280	29.800	70.340
4. Număr abonaţi	8.149	10.356	13.312	19.280
5. Reţele 6 kv Km.	-	49,3	80,55	111,26
6. Reţele JT Km.		113,4	158,3	197,6
7. Posturi trafo. buc.	54	62	80	98
8. Putere instalată KwA	4.200	5.600	13.140	22.900

In anul 1952 s-a realizat prima linie M.T. pentru electrificări rurale şi anume LEA 6 kv Iaşi-Holboca, prin care s-au electrificat localităţile Holboca, Rusieni, Orfeni.

In 1956 uzina oraşului a alimentat cu energie electrică instalaţiile de captare a apei de la Tuţora prin LEA 35 kv (funcţionînd la 6/15 kv) Iaşi-Tuţora.

Tot în anul 1956 uzina electrică a asigurat darea în funcţiune a celei mai mari unităţi industriale - Fabrica de antibiotice Iaşi prin 2 fideri 6 kv. 3 x 95 mm^2 cu lungime de 8 Km.

Anul 1957 a constituit apogeul uzinei electrice a oraşului Iaşi.

La data de 27 decembrie 1957, prin darea în funcţiune a staţiei 110/6 kv 1 x 10 MVA Iaşi I şi a LEA 110 kv Roman - Iaşi, s-a realizat interconectarea uzinei electrice cu sistemul energetic naţional.

S-a realizat astfel previziunea făcută în 1924, Iaşul primind.. "curent produs de căderi de apă ... de la uzina de pe Bistriţa".

7. Dezvoltarea instalaţiilor de transport şi distribuţie a energiei electrice în etapa 1958 - 1974

Racordarea la sistemul energic naţional a rezolvat definitiv problemele energetice ale oraşului Iaşi şi a creat premizele viitoarei sale dezvoltări economice.

In anul 1959 staţia Iaşi I a fost amplificată la 2 x 10 MVA.

S-au realizat instalaţiile de 35 kv, ceea ce a permis alimentarea, prin linii 35 kV, a staţiilor 35/15/6 kv Iaşi II, Iaşi III (FAI) şi Iaşi IV (Tuţora).

La 1 iulie 1961, prin H.C.M. 443/1961 se înfiinţează Intreprinderea regională de electricitate Iaşi, în cadrul Ministerului Minelor şi Energiei Electrice. Ca director este numit inginerul Preda Laurian (1961 - 1963).

La propunerile organelor locale de partid s-au întocmit în etapa 1959 - 1961 studiile pentru o centrală electrică de termoficare (CET), aprobate prin H.C.M. 1184/1962. Lucrările au început în luna decembrie 1962.

La data de 15 octombrie 1964 s-au dat în funcţiune două cazane de apă fiebinte 100 Gcal. care alimentau cu căldură primele blocuri de locuit, consemnînd astfel începutul termoficării urbane a oraşului Iaşi.

In lunile mai şi septembrie 1966 se dau în funcţiune cele două turboagregate 25 MW 6 kv.

Prin H.C.M. 2226/1967 s-a aprobat extinderea CET cu un grup de 50 MW. La data de 31 martie 1972 noul agregat, o realizare a industriei noastre socialiste (VEM Reşiţa), este dat în funcţiune, dublînd capacitatea CET Iaşi.

Dintre lucrările energetice mai importante realizate în etapa 1961 - 1974 menţionăm:

Staţia 110 / 15/ 6 kv Iaşi II	1961
Staţia 110 / 20 / 6 kv FAI	1967
Staţia 110 / 20 / 6 kv Iaşi Sud	1970
Staţia 110 / 6 kv Breazu	1971
Staţia 110 / 6 kv Manta Roşie	1972
Staţia 110 / 6 kv B IV	1974

La 29 septembrie 1967 s-a dat în funcţiune LEA 110 kv Iaşi-Vaslui iar la 1 noiembrie 1971 LEA 110 kv Iaşi - Paşcani.

La 30 martie 1974 s-a dat în exploatare LEA 220 kv Borzeşti-Iaşi şi staţia 220/110 kv 1 x 200 MVA F.A.I., care a fost amplificată în 1975 la 2 x 200 MWA. In anii următori, în cadrul lucrărilor pentru I.U.G. Iaşi se prevede racordarea oraşului Iaşi la sistemul naţional 400 kv.

Incheiere

Uzina electrică a oraşului Iaşi şi-a încetat funcţionarea permanentă în ziua de 4 mai 1967, dată de la care va funcţiona numai cu intermitenţă, ca centrală de intervenţie.

Parte din grupuri au fost demontate şi transferate altor unităţi. In prezent, în uzină se menţin în stare de funcţiune numai 3 grupuri Sulzer 2800 CP.

In decursul a peste 75 ani de existenţă, istoria uzinei electrice s-a împletit cu istoria Iaşului modern. Aceasta justifică rememorarea principalelor evenimente din trecutul uzinei electrice consemnate în această lucrare, ca un omagiu adus înaintaşilor ce au contribuit la dezvoltarea energeticii româneşti.

NOTE

1. IDEB - Electricitata în oraşul Bucureşti - 1973.
2. V. Catana - Monografia uzinei electrice Timişoara - 1934.
3. N.I. Bucur şi alţii - Din istoria electricităţii, Ed. ştiinţifică 1966.
4. Arhivele statului Iaşi - Dosar 1880, Secretariatul de Stat.
5. Ibidem - Dosar 112/1881, Fond Primărie.
6. L. Negruzzi - Raport asupra administraţiei şi a tubilor comunei Iaşi pe anii 1883 şi 1884. (Tipografia naţională 1885).
7. Arhivele statului - Iaşi - Dosar 181/1891 p I Fond Primărie
8. N.A. Bogdan - Oraşul Iaşi - monografie istorică şi socială (1913).
9. Arhivele statului - Iaşi - Dosar 91/1892 Fond Teatrul Naţional
10. Ibidem - Dosar 568/1896 Fond Primărie
11. $x^{x}x$ - 40 ani ai Liceului Internat C. Negruzzi din Iaşi - 1937
12. Universitatea A.I. Cuza Iaşi - Dosar 4/1897 Administrativ
13. Arhivele statului - Iaşi - Dosar 606/1898 Fond Primărie
14. Ibidem - Dosar 640/1896

15. Primăria comunei Iaşi - Concesiunea luminei electrice (1897)

16. Ibidem - Dosar 166/1904 Fond Primărie

17. Ibidem - Dosar 246/1911 Fond Primărie

18. Ibidem - Dosar 166/1909 Fond Primărie

19. Ibidem - Dosar 166/1907 p I

20. Ibidem - Dosar 166/1908

21. Ibidem - Dosar 241/1920

22. Ibidem - Dosar 246/1921

23. Ibidem - Dosar 263/1922

24. Ibidem - Dosar 351/1923

25. C. Toma - Realizările societăţii comunale de electricitate din Iaşi (1942).

26. Societatea comunală de electricitate a oraşului Iaşi - Legea, regulamentul şi caietul de sarcini autorizînd construirea şi funcţionarea societăţii.

ARHIVA PROFESORULUI ING. D. LEONIDA

Doina Vişan, Constantin Morţun

Donaţia Prof. ing. D. Leonida cuprinde un număr de 10.000 cărţi şi o numeroasă arhivă (aproximativ 60.000 file) formată din manuscrise, schiţe originale, materiale documentare (copii, fotocopii, extrase, rezumate, decupaje din reviste de specialitate, fotografii).

Arhiva rămasă de la prof. ing. D. Leonida a fost clasată de personalul muzeului tehnic într-un număr de 129 de mape, numerotate de la 1 la 128; ultima mapă fiind greşit numerotată 130 în loc de 129. In lucrare s-a menţionat acest lucru prin numerotarea acestei mape astfel: 129 (130).

Materialul care formează arhiva, a fost mai întîi îndosariat pe probleme, în 532 dosare, care au fost apoi introduse în cele 129 mape.

Fiecare mapă conţine un număr de dosare în care se găsesc domenii de probleme asemănătoare, - în medie cîte 4 dosare în fiecare mapă -, numeroatate de la 1 la 4, cu excepţia mapelor: M_4, M_{10}, M_{53} care conţin cîte 5 dosare şi a mapei M_{17} care conţine 15 dosare, deci în total 532 dosare.

Dacă se are în vedere că un dosar are în medie cca.100-120 file, rezultă că întreaga arhivă organizată în cele 532 dosare şi 129 de mape, cuprinde cel puţin 60.000 file.

Materialul arhivei este format din manuscrise, prelucrări, note şi schiţe originale, precum şi din diferite materiale documenta-

re selectate de profesor, sub formă de copii şi fotocopii, extrase, rezumate, decupaje din reviste de specialitate sau presă etc. Acest material este însoţit de numeroase desene, schiţe, crochiuri, fotografii etc.

Cercetarea arhivei rămase de la prof. ing. D. Leonida s-a făcut din următoarele două puncte de vedere:

1. După conţinutul mapelor şi dosarelor
2. După posibilitatea valorificării materialului existent în arhivă.

1. Cercetarea după conţinut

In cadrul acestei cercetări s-au întocmit fişe sumare de conţinut pentru toate cele 129 mape, respectiv pentru toate cele 532 dosare.

Fişele sumare de conţinut ale mapelor şi dosarelor sînt realizate cu ajutorul unui formular tip, date în dosarul anexat.

Fiecare fişă de conţinut se termină cu o notă observatoare, în care se apreciază dacă materialul cuprins în mapă, - respectiv în dosarele care formează mapa -, este sau nu valorificabil, criteriul de apreciere fiind preocupările Muzeului tehnic.

2. Cercetarea după posibilităţile de valorificare

Aproape întreg materialul arhivei - cu excepţia celui care se repetă şi a unor domenii străine tehnicii şi ştiinţei - are valoare istorică, pentru problemele la care se referă.

Pentru a se uşura identificarea problemelor la care se referă materialul existent în arhivă, în vederea unei eventuale utilizări, s-a sistematizat inventarul acestor probleme astfel:

I. Materiale privind probleme energetice şi problema electrificării şi a instalaţiilor energetice

A. Date energetice şi date cu privire la electrificarea diferitelor ţări;

B. Electrificarea României

C. Electrificarea Căilor Ferate Române (CFR)

D. Instalaţii energetice

E. Legislaţia energiei

II. Materiale privind problema apelor

A. Amenajarea şi folosirea apelor

B. Navigaţia

C. Irigaţiile şi inundaţiile

D. Folosirea şi amenajarea apelor naţionale

E. Amenajarea Bistriţei şi HC Bicaz

F. Canalul Argeş-Bucureşti-Dunăre

G. Legislaţia apelor (şi energiei)

III. Materiale privind problemele tehnice ale oraşului Bucureşti

A. Alimentarea cu energie electrică, modernizarea şi extinderea instalaţiilor electroenergetice ale oraşului Bucureşti

B. Tramvaiele electrice şi metropolitanul în Bucureşti.

C. Alimentarea cu gaze şi apă şi problema canalizării oraşului Bucureşti.

D. Din activitatea Societăţii Generale de Gaz şi de Electricitate din Bucureşti.

E. Din activitatea Consiliului Comunal al oraşului Bucureşti (extrase din Monitorul Comunal).

IV. Materiale pentru monografii tehnice şi ştiinţifice

A. Monografii pe probleme

B. Monografii electroenergetice pe localităţi şi regiuni.

V. Materiale privind istoria unor domenii ale ştiinţei şi tehnicii

VI. Materiale privind biografiile "oamenilor mari" şi inventii şi descoperiri

A. Oameni mari

B. Inventii şi descoperiri.

VII. Material documentar privind muzee, tîrguri expoziţii şi organizarea muzelui tehnic şi a şcolii de electricieni şi mecanici

A. Muzee, tîrguri, expoziţii

B. Organizarea şi prezentarea în muzeul tehnic a diferitelor ramuri şi sectoare tehnice.

C. Organizarea învăţămîntului tehnic şi şcoala de electricieni şi mecanici.

VIII. Cursuri şi conferinţe ale prof. ing. D. Leonida

A. Cursuri

B. Conferinţe ţinute la Academie, Politehnică, Radio etc.

IX. Memorii tehnice şi lucrări diverse

A. Memorii tehnice

B. Lucrări şi materiale diverse.

Fiecare din cele 9 capitole de mai sus, fiecare din ele cu subcapitolele respective: A, B ..., au fost apoi detaliate, rezultînd astfel anexa "V" (Valorificarea).

In dreptul fiecărei probleme din această anexă, este precizată mapa şi dosarul în care se găseşte tratată problema respectivă (de exemplu: mapa 55, dosarele doi şi trei, s-a notat cu: M 55/ D_2 D_3).

x x x

Prin acest mod de organizare a cercetării arhivei se poate imediat răspunde la cele două întrebări fundamentale:

1. Ce material conţine o anumită mapă şi un anumit dosar;

2. Care sînt problemele la care poate fi eventual utilizat materialul existent în arhivă.

ANEXA "v" (VALORIFICAREA)

I. Materiale privind problema energetică şi problema electrificării şi a instalaţiilor energetice

A. Date energetice şi date cu privire la electrificarea diferitelor ţări.

1. Anglia: M 30/D2, M 47/D1
2. Belgia: M 47/D4
3. Bulgaria: M 47/D4
4. Cehoslovacia: M 48/D1; M 120/D4
5. Danemarca: M 47/D4
6. Egiptul: M 48/ D1
7. Elveţia: M 120/D3, D4
8. Franţa: M 30/D2; M 120/D3
9. Germania: M 47/D2, D3, D4; M 120/D3, D4
10. Grecia: M 48/D1
11. Islanda: M 47/D1
12. Italia: M 120/D4
13. Iugoslavia: M 120/D4
14. Olanda: M 47/D4
15. Polonia: M 48/D1
16. Spania: M 120/D3
17. Suedia: M 47/D1; M 120/D4
18. S.U.A.: M 3/D4
19. Ungaria: M 49/D1; M 120/D4

B. Electrificarea României

. Memoriu asupra proiectului de electrificare a României : M6/D1.

2. Memoriul şi proiectul de program pentru electrificarea României din 1949 al prof. ing. D. Leonida: M 17/D2 - D15.
3. Memoriul subcomisiei de specialişti (1949): M 18/D1
4. Electrificarea RPR (Raportul Centralei Industriale din 1949 M 17/D1.
5. Proiect de lege pentru înfiinţarea "Societăţii Naţionale de Electricitate" (Sonaelectric): M 18/D2.
6. Note asupra planului de electrificare: M 38/D2.
7. Textul broşurii: "De ce trebuie să electrificăm ţara": M 18/D1
8. Problema apelor în cadrul electrificării României: M 38/D1
9. Diferite amenajări hidroenergetice în cadrul electrificării României: M 38/D4.
10. Materiale diverse: M 13/D1, D2; M 14/D1, D4; M 19/D1, D2, D3 M 45/D1-D4; M 48/D3.
11. Extrase din presă timpului: M 20/D1, D2.

C. Electrificarea Căilor Ferate Române (CFR)

1. Cîteva elemente cu privire la electrificarea CFR: M 5/D3
2. Electrificarea liniei "Cîmpina-Braşov": M 19/D4
3. Planuri de situaţie a regiunii Cîmpina-Braşov: M 48/D2
4. Materiale diverse: M 12/D1, D2, D3, D4; M 13/D3, D4; M 14/D3, D4; M 18/D2, D3.

D. Instalaţii energetice

1. Turbine cu abur: M 2/D4
2. Turbina cu apă: M 2/D4; M 109/D2, D3
3. Centrala hidroelectrice: M 11/D1, D2
4. Diverse instalaţii hidroelectrice şi electrice (în special în SUA): M 30/D1
5. Lucrări hidroenergetice: M 1/D3, D4

6. Centrale hidroelectrice în diferite ţări ale lumii (Canada, Turcia, Japonia, Africa de Sud, Argentina, Mexic, etc.): M 76/D1
7. Schiţe şi lucrări din România (decupări din presă): M 1/D_1; M 2/D_2
8. Material ilustrativ (planuri, scheme, foto etc.): M 30/D3, D4 M 100/D1, D4.
9. Prospecte, cataloage, extrase din reviste etc.: M 73/D1-D4; M 80/D1, D2; M 81/D1, D2; M 82/D1; M 86/D1, D2, D3; M 92/D1 D2, D3; M 101/D4; M 113/D1-D4; M 114/D3.

E. Legislaţia energiei

1. Legea energiei din 1924, şi 1930: M 65/D4
2. Diverse materiale privind legea energiei: M 6/D_1-D_4; M 19/D_1; M 44/D_4
3. Anchetă asupra legii energiei: M 119/D_1
4. Extrase din presa timpului: M 59/D_1-D_4; M 60/D_1-D_4; M 83/D_1-D_4

II. Materiale privind problema apelor

A. Amenajarea şi folosirea apelor

1. Apele, energia, electricitatea: M 79/D_4
2. Rolul şi importanţa apei în natură: M 76/D_4
3. Problema apelor şi electrificarea în Polonia, Egipt, Cehoslovacia, Grecia, Ungaria: M 48/D_1
4. Probleme hidraulice: M 117/D_3
5. Amenajări hidroelectrice în S.U.A.: M 30/D_1
6. Amenajarea văii Tennesee: M 1/D_1, D_2
7. Amenajarea apelor din Scandinavia: M 2/D_1
8. Amenajarea Rinului: M 2/D_1

9. Materiale documentare privind instalaţiile hidro din URSS: M 129/130/D_3
10. Material foto Canalul de Suez: M 38/D_4
11. Materiale diverse: M 48/D_4; M 93/D_3

B. Navigaţia

1. Navigaţia şi apele: M 79/D_1
2. Navigaţia prin canale şi executarea de canale navigabile: M 78/D_4
3. Schiţe, crochiuri şi fotocopii privind problema navigaţiei (canale, construcţii, instalaţii): M 7/D_3, D_4
4. Porturi şi canale: M 8/D_1, D_2

C. Irigaţiile şi inundaţiile

1. Problema irigaţiilor: M 30/D_3
2. Material documentar divers: M 24/D_4
3. Expertiza inundaţiei Brateşului: M 24/D_4

D. Folosirea şi amenajarea apelor naţionale

1. Memoriu privind utilizarea apelor în agricultură, industrie şi comerţ: M 65/D_1
2. Diverse materiale privind problema apelor în România: M 6/D_1-D_4; M 19/D_1; M 43/D_1, D_2; M 44/D_4; M 56/D_1-D_4
3. Amenajarea apelor: M 112/D_1, D_4; M 118/D_3
4. Amenajarea de la Porţile de Fier: M 118/D_4
5. Amenajarea complexă a Siretului: M 16/D_3
6. Amenajarea rîului Cerna: M 16/D_4
7. Amenajarea rîului Bulba: M 16/D_4

8. Amenajarea hidroenergetică Prisaca Dornei: M 21/D_1, D_2, D_3, M 22/D_1, D_2, D_3, D_4.
9. Amenajarea complexă a rîului Moldova: M 21/D_1, D_2, D_3.
10. Amenajarea rîului Bistra-Mărului: M 21/D_4
11. Amenajarea rîului Argeş: M 24/D_4
12. Amenajarea Rîului Mare (Lăpuşnic): M 44/D_1; M 118/D_2
13. Amenajarea Jiului: M 44/D_2, D_3
14. Amenajarea Dîmboviţei: M 56/D_1
15. Canalul navigabil Mureş-Olt: M 23/D_4
16. Materiale diverse: M 56/D_1-D_4

E. Amenajarea Bistriţei şi H.C.Bicaz

1. Memoriu privind lucrările de amenajare a Văii Bistriţei: M 74/D_4
2. Amenajarea Bistriţei: M 27/D -D.; M 37/D_1-D_4; M 39/D_1-D_4; M 40/D_1-D_4; M 41/D_1-D_4; M 42/D_1-D_4.
3. Date hidrologice: M 39/D_4; M 40/D_1-D_4
4. Planuri de situaţie (ridicări topo): M 39/D_1-D_3; M 40/D_1-D_4.
5. HC-Bicaz: M 23/D_4; M 24/D_4; M 32/D_1-D_4; M 33/D_1-D_4; M 34/D_1-D_4; M 35/D_1-D_4; M 36/D_1-D_4.
6. Planuri şi corespondenţă privind HC Bicaz: M 65/D_2, D_3
7. Materiale privind valea Bistriţei şi HC Bicaz: M 46/D_1
8. Concesiunea liniei de CF P.Neamţ-Bicaz: M 66/D_1

F. Canalul Argeş-Bucureşti-Dunăre

1. Planuri de situaţie, anteproiect, memoriu, devize estimative: M 55/D_1-D_4.
2. Proiect şi schiţe: M 7/D_3, D_4

3. Anteproiecte, memorii, oferte ale unor firme din Anglia, SUA şi Austria: M 51/D_1-D_4.
4. Anteproiecte şi material documentar pentru construcţie: M 52/D_1-D_4.
5. Corespondenţă (în special tratative): M 53/D_1-D_4
6. Diverse materiale: M 54/D_1-D_4
7. Extrase din presa timpului: M 20/D_3-D_4

G. Legislaţia apelor (şi energiei)

1. Ape - Energie: M 28/D_4
2. Diverse materiale documentare privind problema şi legislaţia apelor: M 6/D_1-D_4; M 19/D_1; M 43/D_1, D_2; M 44/D_4; M 56/D_1-D_4
3. Extrase din presa timpului: M 59/D_1-D_4; M 60/D_1-D_4; M 83/D_1-D_4

III. Materiale privind problemele tehnice ale oraşului Bucureşti

A. Alimentarea cu energie electrică, modernizarea şi extinderea instalaţiilor electroenergetice ale oraşului Bucureşti.

1. Studii, memorii şi oferte privind alimentarea cu energie electrică a oraşului Bucureşti: M 62/D_1-D_4; M 116/D_2, D_3
2. Centrala Grozăveşti: M 16/D_1
3. Extinderea centralelor electrice: M 23/D_1, D_2, D_3; M 62/D_1-D_4, M 63/D_1, D_2
4. Extinderea CTE Grozăveşti şi alimentarea cu energie electrică a oraşului Bucureşti: M 24/D_2; M 26/D_1, D_2, D_3; M 63/D_3, D_4; M 75/D_1-D_2
5. Suprapunerea unui ciclu de înaltă presiune la turbinele de la CTE Grozăveşti (cazanele Löffler): lucrarea ing. St. Ghe.: M 5/D_2

6. Extinderea CTE Filaret: M 29/D_1; M 75/D_3
7. Cereri şi oferte pentru echipamente şi materiale necesare uzinelor electice: M 57/D_1-D_4; M 61/D_1
8. Litigiul dintre Primăria capitalei şi soc. "Ialomiţa" şi "Litigiul" cu privire la furnizarea energiei electrice de la Dobreşti şi Schitu Goleşti.
9. Memoriu asupra instalaţiilor de tramvai, forţă şi iluminat ale oraşului Bucureşti: M 116/D_1; M 119/D_4

B. Tramvaiele electrice şi metropolitanul în Bucureşti

1. Memoriu asupra instalaţiilor de tramvai, forţă şi iluminat în Bucureşti (1909): M 119/D_3
2. Concesiunea tramvaielor: M 28/D_1
3. Dări de seamă şi bilanţ privind exploatarea tramvaielor în Bucureşti: M 61/D_3, D_4
4. Materiale diverse privind tramvaiele: M 5/D_3; M 29/D_1; M 43/D_3; M 117/D_1
5. Schiţa primei linii a metropolitanului: Gara de Nord-Gara Filaret: M 5/D_2
6. Materiale diverse privind metropolitanul: M 75/D_2

C. Alimentarea cu gaze şi apă şi problema canalizării oraşului Bucureşti

1. Alimentarea cu gaze a Capitalei: M 81/D_4
2. Alimentarea cu apă şi canalizarea: M 28/D_1-D_4; M 43/D_3
3. Memoriu ing. Vidrighin privind alimentarea cu apă: M 66/D_3
4. Instalaţii de filtrare a apei în Bucureşti: M 117/D_4 (oferte)
5. Materiale privind alimentarea şi instalaţiile de gaz şi electrictitate ale oraşului Bucureşti: M 119/D_4

D. Din activitatea Societăţii Generale de Gaz şi de Electricitate din Bucureşti

1. Rapoarte, situaţii financiare, studii de prognoză: M 5/D_1 D_2
2. Rapoarte, dări de seamă, date statistice etc. (1936-1940): M 74/D_1 D_2, D_3
3. Darea de seamă a Serv. Abonaţi pe anul 1940: M 31/D_3, D_4
4. Caiete de sarcini şi cereri de oferte pentru executarea de lucrări şi livrarea de instalaţii, echipament şi materiale: M 64/D_1-D_4
5. Problema tarifelor de energie electrică ale SGGE: M 119/D_1

E. Din activitatea Consiliului Comunal al oraşului Bucureşti (extrase din Monitorul Comunal)

1. Materiale privind problemele gospodăreşti ale oraşului Bucureşti din perioada 1880-1900; M 123/D_1-D_4; M 123/D_1-D_4
2. Idem din perioada 1880 - 1890: M 29/D_3

IV. Materiale pentru monografii tehnice şi ştiinţifice

A. Monografii pe probleme

1. Energia solară şi energia vîntului: M 77/D_3
2. Stăpînirea şi folosirea apelor: M 77/D_2
3. Agricultura şi viaţa satului: M 109/D_4
4. Astronomia: M 109/D_1
5. Din istoricul instalaţiilor tehnice ale lumii. Buc.: M 28/D_1
6. Problemele tehnice ale oraşului Bucureşti: M 118/D_1
7. Materiale privind electrocăldura şi sudura electrică: M 112/D_3 şi D_4

B. Monografii electroenergetice pe localităţi şi regiuni

1. Alba Iulia: M 16/D_1
2. Arad: M 29/D_1
3. Alimentarea cu energie electrică a bazinului carbonifer Petroşani şi Filipeşti: M 24/D_1
4. Botoşani: M 25/D_1; M 75/D_3
5. Cluj: M 15/D_3, M 24/D_1; M 46/D_3
6. Constanţa: M 1/D_4; M 15/D_4; M 46/D_3
7. Copşa Mică - Cugir: M 46/D_3
8. Craiova: M 9/D_2
9. Focşani: M 29/D_2; M 46/D_4
10. Galaţi: M 15/D_2
11. Oltenita: M 4/D_2; M 46/D_4
12. Piteşti: M 16/D_1
13. Roman: M 46/D_2
14. Seta-Sibiu: M 16/D_1; M 43/D_4
15. Satu Mare: M 29/D_2
16. Sighişoara: M 46/D_2
17. Sorecani (Aghireş): M 1/D_4
18. Tîrgovişte: M 29/D_2
19. Tg. Neamţ: M 15/D_4
20. Valea Jiului: M 46/D_3
21. Vaslui: M 46/D_3

V. Materiale privind istoria unor domenii ale ştiinţei şi tehnicii

1. Istoria ştiinţei şi tehnicii: M 103/D_1, D_2, D_3; M 105/D_4
2. Istoricul mecanicii: M 127/D_2

3. Istoria electricităţii: M 82/D_1-D_4; M 85/D_3
4. Transporturi: M 8/D_3, D_4; M 10/D_3, D_4, D_5; M 95/D_3, D_4; M 99/D_1, D_2, D_4; M 100/D_2, D_3
5. Căi ferate: M 98/D_3, D_4; M 99/D_4
6. Automobile şi avioane: M 8/D_4
7. Tracţiune electrică: M 2/D_1; m 8/D_4; M 100/D_2, D_3; M 101/D_3
8. Navigaţia: M 7/D_1-D_4; M 8/D_3; M 29/D_4; M 7/D_1, D_2
9. Aeronautică: M 67/D_1-D_4; M 95/D_1, D_2; M 97/D_1-D_4
10. Construcţii: M 75/D_3
11. Poduri: M 100/D_1
12. Baraje: M 101/D_1 D_2
13. Mineritul: M 79/D_3
14. Metalurgia: M 79/D_3; M 93/D_4
15. Utilizarea electricităţii: M 2/D_1
16. Iluminatul: M 78/D_2 D_3
17. Iluminatul electric: M 83/D_3
18. Fotografie: M 86/D_4
19. Telegrafia fără fir (TFF): M 5/D_4; M 75/D_2
20. Energia nucleară: M 85/D_2
21. Bibliografia existentă în biblioteca personală a prof. care poate fi folosită pentru o enciclopedie a electricităţii: M 80/D_4

VI. Materiale privind biografiile "oamenilor mari" şi invenţii şi descoperiri

A. Oameni mari

1. Lista oamenilor iluştri, români şi străini: M 103/D_4

2. Material documentar cu privire la "Viaţa oamenilor mari": M 106/D_1-D_4; M 107/D_1-D_4
3. Materiale extrase din diferite reviste cu privire la viaţa şi activitatea "oamenilor mari": M 110/D_1-D_4; M 111/D_1-D_4;
4. Note despre "oameni mari" şi opera lor: M 121/D_1, D_2, D_3
5. Viaţa şi activitatea lui T.A.Edison: M 113/D_3
6. Pasteur: M 9/D_2
7. Dr.Röntgen: M 9/D_3
8. Curie (soţii): M 9/D_3
9. De Broglie: M 9/D_3
10. Tesla: M 9/D_3

B. Invenţii şi descoperiri

1. Perioada 1900-1930: M 49/D_1-D_4
2. Perioada 1918-1930: M 50/D_1-D_4

VII. Material documentar privind muzee, tîrguri, expoziţii şi organizarea muzeului tehnic şi a şcolii de electricieni şi mecanici

A. Muzee, tîrguri, expoziţii

1. Organizarea de expoziţii muzeale: M 92/D_1
2. Materiale documentare muzeale: M 79/D_2
3. Note şi schiţe privind organizarea unor muzee tehnice şi expoziţii străine: M 126/D_1-D_4
4. Muzeul politehnic sovietic: M 68/D_1
5. Material documentar muzeal sovietic (foto): M 79/D_1
6. Tîrgul din Paris 1934: M 5/D_3

B. Organizarea şi prezentarea în muzeul tehnic a diferitelor ramuri şi sectoare tehnice

1. Istoricul şi înfiinţarea M.T. şi a muzeului român: M 70/D_1-D_4
2. Organizarea muzeului tehnic şi a muzeului românesc: M 68/D_2, D_3; M 69/D_1-D_4
3. Organizarea şi dezvoltarea Muzeului tehnic: M 112/D_3; M 118/D_1
4. Idei, scheme şi schiţe privind organizarea muzeului tehnic şi a muzeului românesc: M 68/D_2 D_3; M 69/D_1-D_4
5. Schiţe şi crochiuri privind muzeul tehnic: M 128/D_1 D_2
6. Organizarea, funcţionarea şi dezvoltarea muzeului tehnic: M 89/D_1 D_4; M 90/D_1-D_4; M 108/D_1-D_4;
7. Material documentar divers: M 127/D_1; M 129(130)/D_1
8. Istoricul electricităţii: M 68/D_4
9. Istoricul energeticei: M 71/D_1-D_4; M 72/D_1-D_4
10. Amenajarea sectoarelor apă şi electricitate: M 77/D_4
11. Amenajarea sectorului Căldură din muzeul tehnic: M 127/D_3, D_4
12. Planul de amenajare integrală a apelor din România: M 76/D_4
13. Materiale privind prezentarea hidraulicei, hidrotehnicei şi hidroenergeticei: M 77/D_1
14. Materiale privind prezentarea sectoarelor: căldură, termodinamică, maşini de forţă termice, centrale termice.
15. Materiale privind prezentarea problemelor: electromagnetica, inducţia electromagnetică: M 83/D_2
16. Materiale privind prezentarea astronomiei şi astrofizicei: M 91/D_1-D_4.
17. Materiale privind prezentarea matematicei, fizicei şi mecanicii: M 105/D_2 D_3
18. Lecţii de fizică în muezu după metoda "învaţă singur": M 105/D_3
19. Materiale demonstrative (schiţe şi desene) privind instalaţiile electrice interioare: M 129(130)/D_2
20. Materiale demonstrative (schiţe şi desene) privind materiale, aparate şi utilaje electrice: M 129(130)/D_4

C. Organizarea învăţămîntului tehnic şi a şcolii de electricieni şi mecanici.

1. Invăţămîntul tehnic şi şcoala de electricieni şi mecanici: M 105/D_3
2. Materiale diverse: M 78/D_1

VIII. Cursuri şi conferinţe ale prof. ing. D. Leonida

A. Cursuri

1. Note personale privind probleme de electricitate şi electroenergitică.
2. Note de curs şi seminar privind domeniul: "Curenţi alternativi": M 104/D_1 D_2
3. Curs de electricitate: "Curenţi alternativi": M 125/$D_1 D_2$
4. Curs de materiale şi aparate electrice: M 121/D_4
5. Curs de iluminat: M 84/D_3
6. Curs de iluminat şi de instalaţii electrice interioare: M 85/D_1
7. Curs de întrebuinţarea energiei electrice: M 84/D_2
8. Curs de aplicaţiile electricităţii în mine şi metalurgie: M 84/D_4
9. Curs de utilizarea electricităţii: M 120/D_1 D_2
10. Curs de maşini electrice: M 125/D_3
11. Curs de centrale electrice (Buc. 1941): M 84/D_1
12. Cursul de centrale electrice ţinut la Politehnica din Bucureşti (1941): M 121/D_1

B. Conferinţe ţinute la Academie, Politehnică, radio etc.

1. Istoricul electricităţii: M 105/D_1
2. Valea Tennessee (TVA): M 24/D_1 D_3
3. Robert Mayer: M 104/D_4

4. Urbanistica în cadrul marilor probleme naţionale: M 117/D_2
5. Propagandă pentru dezvoltarea aplicaţiilor electricităţii: M 121/D_2
6. Marile probleme tehnice naţionale: stăpînirea şi folosirea apelor şi electrificarea: M 122/D_1
7. Cum trebuie să electrificăm ţara: M 122/D_2

IX. Memorii tehnice şi lucrări diverse

A. Memorii tehnice

1. Studiu privind cimentul Portland de ing. I. Trofim: M 2/D_1
2. Memoriu privind încălzirea locuinţelor în România: M 4/D_2
3. Industria minieră şi metalurgică din Ardeal: M 5/D_3
4. Sudura, electrocăldura şi tratamentele termice: M 10/D_1
5. Comunicarea la Societatea inginerilor britanici 1952 a ing. G. Constantinescu "10 ani din dezvoltarea ingineriei mecanice".
6. Material privind realizarea unui atelier-laborator pentru încercări de tracţiune electrică: M 116/D_1
7. Memoriu privind înfiinţarea institutului român al frigului: M117/D_1

B. Lucrări şi materiale diverse

1. Manuscrisul lucrării: M. Faraday (1959): M 102/D_1-D_4
2. Manuscrisul incomplet al lucrării: "Istoria ştiinţei şi tehnicii": M 103/D_1 D_2 D_3
3. Scrisori şi note privind călătoriile de studii ale profesorului D. Leonida în străinătate: M 114/D_4
4. Istoricul contribuţiei prof. ing. D. Leonida la realizarea HC Bicaz: M 34/D_1
5. Probleme urbanistice: M 117/D_1

6. "Putere descătuşată", extrase din cartea lui M.M. Samuels: M 104/D_3
7. Metoda Tippann pentru învăţat electrotehnica: M 126/D_3
8. Statistica APDE - 1938: M 84/D_1
9. Diverse materiale APDE: M 119/D_2 D_3
10. Zodi cul: M 109/D_1
11. Litigii de muncă din trecut: M 114/D_1D_2
12. Materiale privind problemele tehnice şi economice ale timpului (extrase din presa românească): M 115/D_1-D_4.

SCOALA A STIINTEI SI TEHNICII

Dragomirescu Dragoş

Revoluţia tehnico-ştiinţifică contemporană constituie cea mai spectaculoasă manifestare pe care a cunoscut-o istoria în ştiinţă şi tehnică, în relaţiile dintre om şi natură, în cunoaşterea naturii de către om şi în utilizarea cuceririlor acestora în producţie.

Inţelegerea stadiului actual de dezvoltare al ştiinţei şi tehnicii şi a perspectivelor acestora nu se poate realiza fără o studiere şi înţelegere profundă a etapelor pe care le-au parcurs acestea cu secole în urmă şi îndeosebi în ultimele decenii ale secolului XIX şi în secolul nostru.

Muzeul tehnic "Prof. ing. Dimitrie Leonida" spre deosebire de alte muzee similare prezintă dezvoltarea ştiinţei şi tehnicii astfel ca aceasta să fie utilizabilă şi scopurilor didactice.

Studenţii economişti de la Academia de Studii economice au posibilitatea să studieze în această instituţie nu numai dezvoltarea ştiinţei şi tehnicii, dar să aprecieze şi efectele economice şi sociale pe care le-a avut această dezvoltare pentru societatea umană.

Sectoarele muzeului prezintă nu numai exponate care ţin de istoria dezvoltării ştiinţei şi tehnicii, ci şi machete a unor utilaje şi instalaţii construite şi date în funcţiune în ultimii ani. Astfel în domeniul termoenergetic se poate studia în afara evoluţiei diferitelor tipuri de maşini termice şi macheta Centralei termoelectrice de la Paroşeni.

In sectorul hidroenergetic se pot studia diversele maşini hidraulice de la "roata cu făcaie" în care recunoaştem geniul creator tehnic al poporului român pînă la macheta turbinei "Kaplan" tip de turbină pe care ţara noastră o produce la nivelul tehnicii mondiale. De asemenea studenţii economişti au posibilitatea să studieze aspectele tehnice şi economice ale amenajărilor hidroenergetice de la Bicaz, Porţile de Fier, de pe Argeş etc., machetele acestor construcţii din anii socialismului reprezentînd un mijloc eficace de înţelegere a caracterului complex al acestor lucrări şi a investiţiilor importante pe care le-au necesitat aceste lucrări.

Studiul utilajelor electrotehnice, a problemelor de transport şi distribuţie a energiei electrice se poate realiza în condiţii optime cu ajutorul maşinilor şi aparatelor electrice expuse şi a machetelor unor instalaţii de transport şi distribuţie.

Mineritul prin prezentarea evoluţiei tehnicii de extracţie a utilajelor şi a machetelor unor mine permite studenţilor să înţeleagă importanţa deosebită pe care a avut-o dezvoltarea tehnicii mineritului nu numai pentru mărirea productivităţii muncii, dar şi pentru îmbunătăţirea condiţiilor de lucru ale minerilor.

Industria petrolieră poate fi cunoscută în dinamica ei care culminează cu modernele instalaţii de foraj care au primit aprecieri elogioase la diverse tîrguri internaţionale concretizate prin medalii de aur şi solicitări a acestor instalaţii de către ţări cu tradiţii în extracţia ţiţeiului.

Muzeul tehnic prezintă pentru sectorul metalurgic macheta unor instalaţii de elaborare a fontei, de elaborare a oţelului prin procedee electrice, de laminare şi utilaje de prelucrare a metalelor.

Principalele ramuri industriale studiate în cadrul cursului de Tehnologia industrială ce se predă studenţilor economişti

de la A.S.E., pot fi studiate şi înţelese cu ajutorul exponatelor Muzeului tehnic.

Muzeul tehnic îndeplineşte cu prisosinţă aspiraţia fondatorului acestuia, de a fi o şcoală vie a ştiinţei şi tehnicii.

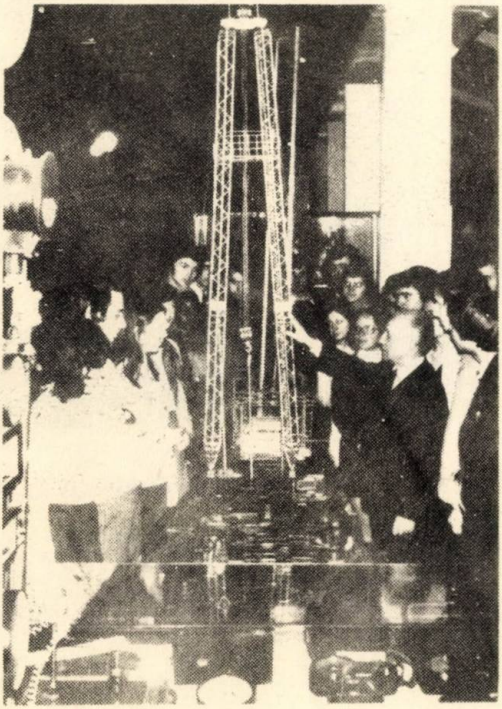


Foto 1. Studenţi de la A.S.E. privind explicaţii la sondă.

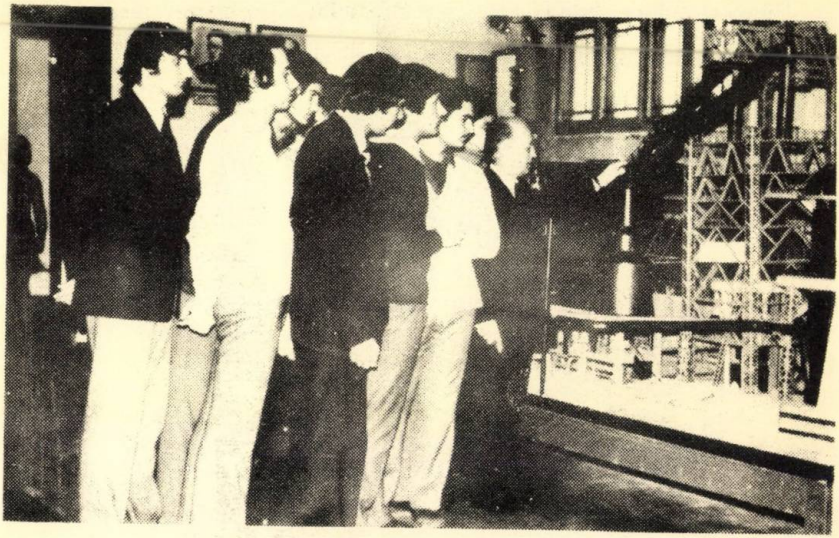


Foto.2. Studenţi de la A.S.E. privind explicaţii la furnal.

ROLUL MUZEULUI TEHNIC IN EDUCAREA SI INDRUMAREA SPRE TEHNICA A ELEVILOR

Vasilica Giurescu

Procesul de educare a tineretului şcolar are ca scop şi cuprinde înfăptuirea Programului Partidului Comunist Român, de făurire a societăţii socialiste multilateral dezvoltate şi înaintare a României spre comunism.

Cincinalul în care am păşit, 1977-1980, caracterizat "Cincinalul revoluţiei tehnico-ştiinţifice" impune - acum mai mult ca oricînd - crearea de cadre tehnice bine pregătite şi cu un înalt nivel tehnic.

Pentru realizarea acestui deziderat elevii încep din cursurile inferioare să ia cunoştinţă atît cu primele începuturi ale ştiinţei şi tehnicii cît şi cu ultimele realizări în domeniile respective.

Pentru ilustrarea, în timp, a acestei evoluţii, rolul Muzeului tehnic este covîrşitor atît prin prezentarea "pe viu a acestor faze, reintegrarea memoriei vizuale care se menţine timp foarte îndelungat, cît şi pentru îmbogăţirea fanteziei creatoare a micilor elevi.

Prezentarea didactică a exponatelor, unele demonstraţii ce se pot face răscoleşte admiraţia, impresionează micii vizitatori asupra drumului anevoios parcurs, a ştiinţelor, a geniului creator al oamnenilor în care contribuţiile şi priorităţile naţionale se evidenţiază la tot pasul şi cu care poporul nostru se mîndreşte.

O mare parte din teme se materializează prin prezentarea exponatelor la scară naturală, redusă sau la nivel de machete, fotografii şi grafice.

Munca în atelierele de şcoală, cercurile ştiinţifice de pionieri se completează cu cele văzute şi asimilate în muzeu.

Legătura cu muzeul îmbracă şi alte forme ca primiri în organizaţiile de pionieri în mijlocul sectoarelor de aviaţie românească sau de astronautică, participarea la simpozioane, expoziţii sau primiri de personalităţi marcante din viaţa ştiinţifică mondială ca savanţi, academicieni, astronauţi etc.

Urmărind atenţia şi spiritul de observaţie a tinerilor şcolari se observă că un interes deosebit comportă unele mecanisme, maşini simple, instalaţii ca moara cu făcaie, utilaje de tehnică populară, sonicitatea, schimbătorul de linie, avioanele VUIA-VLAICU-COANDA, trecînd apoi spre rachetele cosmice în marea lor majoritate realizări ale geniului creator al poporului nostru.

Astfel lecţiile practice făcute la muzeul tehnic sînt realizate la un înalt nivel tehnic şi practic şi rămîn tipărite în mintea copiilor pentru totdeauna.

Demonstraţiile practice care se fac completează înţelegerea funcţionalităţii unor maşini şi instalaţii.

Desigur ar fi de dorit - aşa cum s-a discutat cu conducerea muzeului - ca în timp, după asigurarea unui spaţiu corespunzător şi aparatura didactică, elevii şi studenţii să poată manipula independent prin butoane, pîrghii, unele expoante pentru realizarea unor demonstraţii sau experienţe pentru a putea ajunge singuri la unele concluzii şi rezultate completîndu-şi astfel unele cunoştinţe teoretice dobîndite la cursuri.

Toate aceste acţiuni conduc în final în orientarea tinerelor cadre spre ştiinţă şi tehnică de care ţara are atîta nevoie, realizîndu-se astfel educarea tineretului în muncă şi pentru muncă.

Trăim momente epocale cînd omul a ajuns să stăpînească natura, energia atomică, să păşească pe lună, să realizeze aparatură electronică de foarte mare precizie, să mecanizeze şi să automatizeze totul şi orice rămînere în urmă devine recuperabil numai cu mari eforturi materiale şi umane.

x x x

Faţă de această situaţie, noi cadrele didactice avem datoria de a informa tineretul nostru asupra a tot ce este nou, folosind din plin exponatele din Muzeul tehnic, aşa cum a arătat fondatorul său, profesorul inginer Dimitrie Leonida, "Muzeul trebuie să fie o şcoală vie pentru toţi, o şcoală a ştiinţei şi tehnicii, o şcoală a şcolilor, care foloseşte tuturor".

LICEUL „GHEORGHE LAZĂR" BIBLIOTECA BUCUREŞTI

Foto. 1. Un grup de elevi primind explicaţii în legătură cu pompa de incendiu.

Foto 2. Un grup de elevi privind funcţionarea unor maşini-unelte vechi din atelierul Muzeului Tehnic.

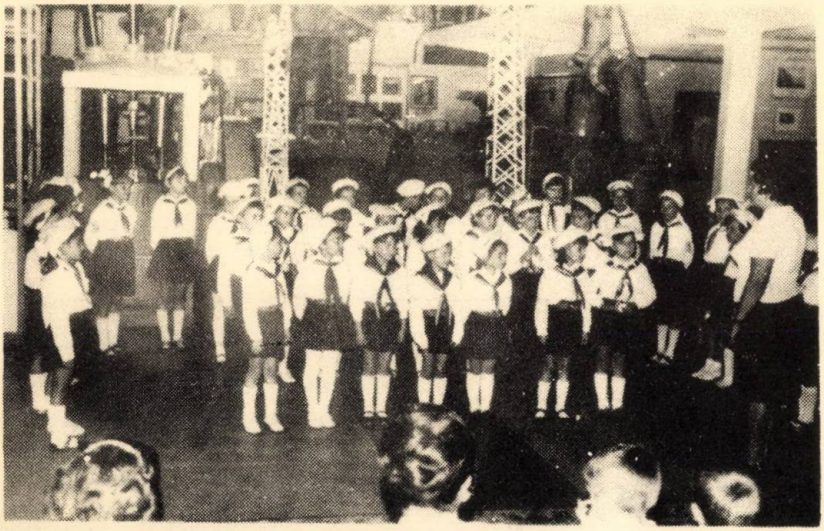


Foto 3. Primirea la Muzeul Tehnic "Prof. ing. D. Leonida" în Organizaţia de Pionieri a unui grup de elevi de la Scoala Generală Nr. 115 Bucureşti, Sector VI.

Evenimente mai importante în viaţa Muzeului Tehnic

"Prof. ing. D. Leonida"

1. februarie-martie 1975 - pe sectorul aerospaţial a fost expus costumul original de astronaut, folosit în misiunea Apollo 9 (13-19 martie 1969, purtat de astronautul Schweickart).

2. martie 1975. - delegaţia Academiei de ştiinţe a U.R.S.S., compusă din tovarăşii Dr. Maya Martianova, ing. Iuri Vişinevschi, conf. Lev Leontiev, montează expoziţia "Cucerirea cosmosului de către U.R.S.S.", etapa a II-a. (foto 1, foto 2).

3. 12 aprilie 1975 - deschiderea oficială a expoziţiei "Cucerirea cosmosului de către U.R.S.S.", etapa a II-a.

Participanţi: Ambasadorul URSS la Bucureşti, V.I. Drozdenko, Ministrul Energiei Electrice Nicolae Mănescu, Adjunct al Ministrul Energiei Electrice ing. Gh. Cocoş, Vicepreşedinte al Consiliului Naţional pentru Stiinţă şi Tehnologie ing. Octavian Groza Adjunct al Ministerului de Externe ing. Ioan Gliga. (foto 3).

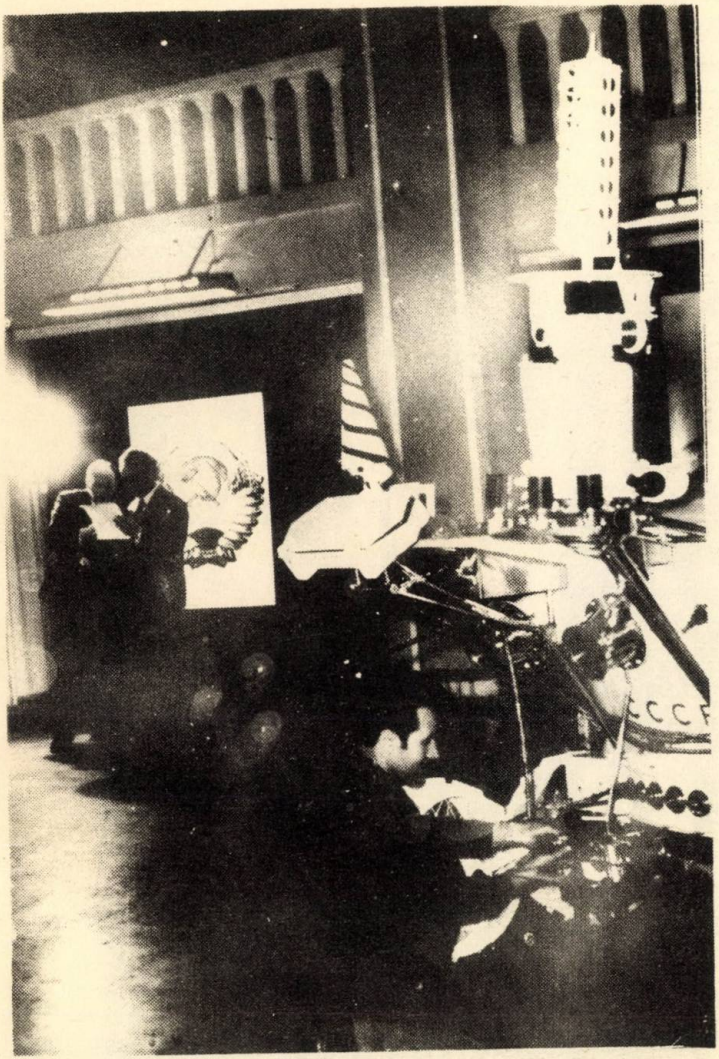


Foto 1.

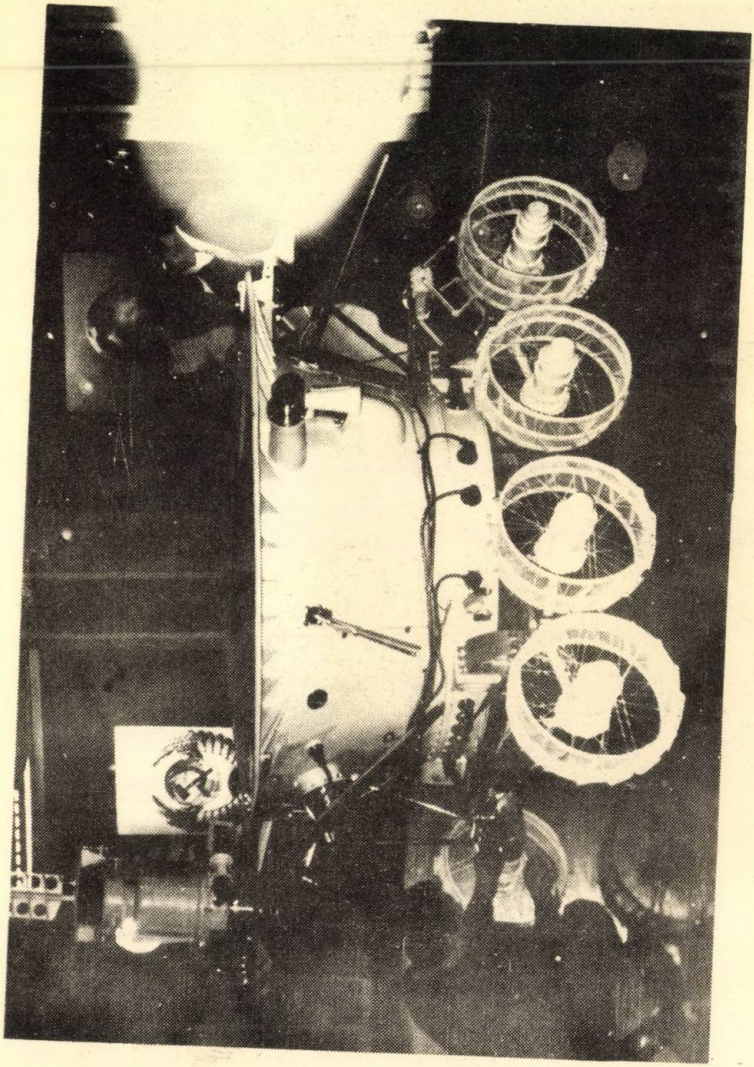


Foto 2.

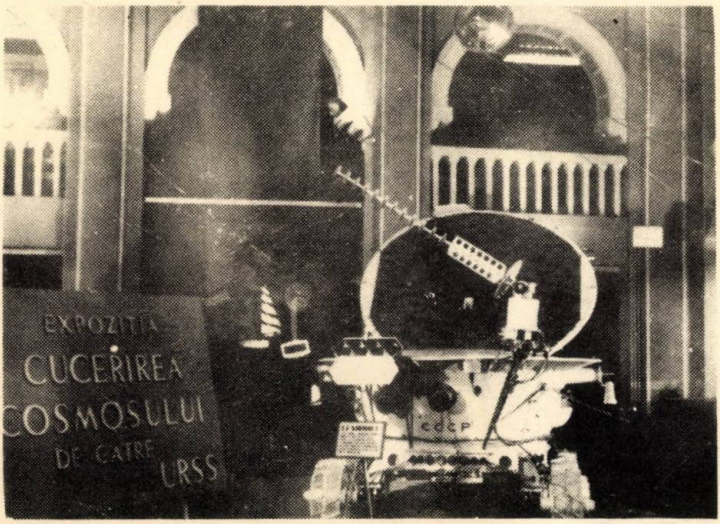
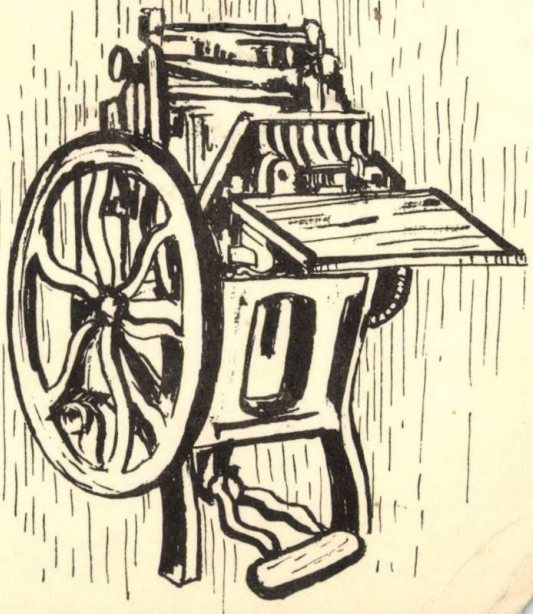


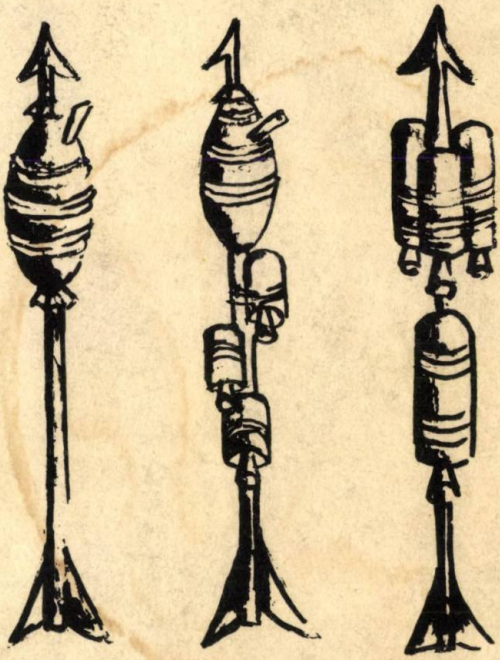
Foto 3.

LICEUL „GHEORGHE LAZĂR"
BIBLIOTECA
BUCUREȘTI

I. P. "Buletinul Oficial"
Secţia Izvor cd. 16658/1976

R 8
M 6
F 8
F 8
E 8
I 8
G 9
B 8 9
CH 9
T 10
Sm 10
Ma 9
D 8 9
Cec 9 8
S 10





Lei 25